

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na
bibliografske podatke, kot je navedeno:

Janc, S. 2016. Primerjava programskih
rešitev GEOS in GeoPro na izbranih
katastrskih primerih. Diplomaska naloga.
Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta
za gradbeništvo in geodezijo: 40 str.
(mentorica: Lisec, A., somentor Ferlan,
M.).

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5545/>

Datum arhiviranja: 27-06-2016

University
of Ljubljana

Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's
bibliographic information as follows:

Janc, S. 2016. Primerjava programskih
rešitev GEOS in GeoPro na izbranih
katastrskih primerih. Graduation thesis.
Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta
za gradbeništvo in geodezijo: 40 str.
(mentorica: Lisec, A., somentor Ferlan,
M.).

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5545/>

Archiving Date: 27-06-2016

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



Jamova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si

**VISOKOŠOLSKI STROKOVNI
ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE
STOPNJE TEHNIČNO
UPRAVLJANJE
NEPREMIČNIN**

Kandidat:

SIMON JANC

**PRIMERJAVA PROGRAMSKIH REŠITEV GEOS IN
GEOPRO NA IZBRANIH KATASTRSKIH PRIMERIH**

Diplomska naloga št.: 58/TUN

**COMPARISON OF GEOS AND GEOPRO SOFTWARES
ON SELECTED CADASTRAL CASES**

Graduation thesis No.: 58/TUN

Mentorica:

izr. prof. dr. Anka Lisec

Somentor:

viš. pred. dr. Miran Ferlan

Ljubljana, 03. 06. 2016

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVE

Podpisani Simon Janc izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom »Primerjava programskih rešitev GEOS in GeoPro na izbranih katastrskih primerih«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v digitalnem repozitoriju.

Ljubljana, 20. 5. 2016

Simon Janc

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK	528.44(043.2)
Avtor:	Simon Janc
Mentor:	izr. prof. dr. Anka Lisec
Somentor:	viš. pred. dr. Miran Ferlan
Naslov:	Primerjava programskih rešitev GEOS in GeoPro na izbranih katastrskih primerih
Tip dokumenta:	diplomska naloga
Obseg in oprema:	40 str., 3 pregl., 47 sl., 4 pril.
Ključne besede:	kataster stavb, zemljiški kataster, GEOS, GeoPro, izdelava elaborata, vpis stavbe, zemljišče pod stavbo, ureditev meje, parcelacija , izravnava meje

Izvleček

V diplomski nalogi je podana primerjava rešitev za izdelavo elaboratov zemljiškega katastra in katastra stavb v programskih orodjih GeoPro in GEOS. Na izbranih primerih katastrskih postopkov so bili primerjani uporabniški vmesniki, funkcionalnost rešitev in struktura programskih rešitev. Programa GeoPro in GEOS sta uporabljena na katastrskih postopkih za evidentiranja stavbe v zemljiški kataster in kataster stavb, ureditve meje, parcelacije in izravnave meje. Predstavljen je sam način izdelave elaboratov in primerjava načina reševanja zastavljenih nalog.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 528.44(043.2)
Author: Simon Janc
Supervisor: assoc. prof. Anka Lisec, Ph. D.
Cosupervisor: sen. lect. dr. Miran Ferlan, Ph. D.
Title: Comparison of GEOS and GeoPro softwares on selected cadastral cases
Document type: Graduation Thesis
Scope and tools: 40 p., 3 tab., 47 fig., 4 ann.
Keywords: building cadaster, land cadaster, GEOS, GeoPro, making expert's detailed report, building recording, area of the building, border regulation, partition, border adjustment

Abstract

Diploma thesis is a comparison of software solution for making expert's detailed report of land and building cadaster in the software tools GeoPro and GEOS. User interfaces, functions and structure of software solution were compared on selected cadastral cases. GeoPro and GEOS are used in cadastral procedures of building recording in the land and building cadaster, border regulation, partition and border adjustment. Process and comparison of making expert's detailed reports are presented.

KAZALO VSEBINE

STRAN ZA POPRAVKE	I
IZJAVE	II
BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK	III
BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO SLIK	VI
OKRAJŠAVE	VII
KAZALO PREGLEDNIC	VIII
1 UVOD	1
2 KATASTER V SLOVENIJI	2
3 METODE PRIMERJAVE IN UPORABLJENI VIRI	4
4 PREDSTAVITEV IN PRIMERJAVA PROGRAMSKIH REŠITEV GEOS8 IN GeoPro	6
4.1 Predstavitev in primerjava uporabniških vmesnikov GEOS8 in GeoPro	6
4.2 Postopek in primerjava izdelave katastrskega elaborata za vpis zemljišča pod stavbo .	8
4.2.1 Postopek izdelave elaborata za evidentiranje zemljišča pod stavbo z GEOS8	9
4.2.2 Postopek izdelave elaborata za evidentiranje zemljišča pod stavbo z GeoPro	12
4.2.3 Primerjava postopkov izdelave elaborata za evidentiranje zemljišča pod stavbo z GEOS8 in GeoPro	16
4.3 Postopek in primerjava izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb	17
4.3.1 Postopek izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb z GEOS8	18
4.3.2 Postopek izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb z GeoPro	20
4.3.3 Primerjava postopka izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb z GEOS8 in GeoPro	22
4.4 Postopek in primerjava izdelave elaborata zemljiškega katastra	23
4.4.1 Postopek izdelave elaborata za zemljiški kataster z GEOS8	23
4.4.2 Postopek izdelave elaborata za zemljiški kataster z GeoPro	30
4.4.3 Primerjava postopka izdelave elaborata za zemljiški kataster z GEOS8 in GeoPro	37
5 ZAKLJUČEK	40
VIRI	41

KAZALO SLIK

Slika 1: Delovno okolje programske rešitve GEOS8.	6
Slika 2: Orodja posameznih modulov rešitve GeoPro.	7
Slika 3: Primer katastrskega načrta pri evidentiranju zemljišča pod stavbo.	9
Slika 4: Uvoz podatkov ZK-točke v GEOS8.	10
Slika 5: Obdelava ZK-točk v GEOS8 in skica postopka.	11
Slika 6: Seznam centroidov za primer vrisa ZPS v GEOS8.	12
Slika 7: Zapisnik površin in shramba digitalnih podatkov z GEOS8.	12
Slika 8: Obdelava ZK-točk in centroidov v GeoPro.	13
Slika 9: Seznam obdelanih parcel v GeoPro.	14
Slika 10: Izvoz podatkov za oddajo na geodetsko upravo v GeoPro.	14
Slika 11: Vmesnik za samodejno izdelavo skice.	15
Slika 12: Priprava front za skico.	15
Slika 13: Skica postopka v GeoPro.	16
Slika 14: Osnovno okno za pripravo podatkov o stavbi v GEOS8.	18
Slika 15: Vnos podatkov o delu stavbe v GEOS8.	19
Slika 16: Izris skic značilnih prerezov stavbe v GEOS8.	20
Slika 17: Vnos podatkov o stavbi v GeoPro.	20
Slika 18: Vnos podatkov o lastniku stavbe v GeoPro.	21
Slika 19: Vnos podatkov o delu stavbe v GeoPro.	21
Slika 20: Vnos podatkov o posameznem prostoru v GeoPro.	21
Slika 21: Čarovnik za konstrukcijo prereza stavbe v GeoPro.	22
Slika 22: Vnos površine prostora z GEOS8.	23
Slika 23: Vnos površine prostora z GEOPRO.	23
Slika 24: Izračun tahimetrije v GEOS8.	24
Slika 25: Dodajanje primera v GEOS8.	25
Slika 26: Opisni podatke izbrane ZK-točke v GEOS8.	25
Slika 27: Seznam vseh ZK-točk v GEOS8.	26
Slika 28: Vmesnik za transformacijo koordinat iz D96/TM v D48/GK v GEOS8.	26
Slika 29: Obdelava podatkovnih slojev (nivojev) v GEOS8.	27
Slika 30: Priprava skice v GEOS8.	27
Slika 31: Primer izdelane skice v GEOS8.	28
Slika 32: Topološka kontrola.	29
Slika 33: Stavbe RSP.	29
Slika 34: Izračun predhodnih elaboratov.	30
Slika 35: Primer rotacije in premika koordinat.	31
Slika 36: Obdelava ZK-točk.	31
Slika 37: Transformacija ZK točk.	32
Slika 38: Pred in po transformaciji v D48/GK.	32
Slika 39: Primer prevezave točk.	33
Slika 40: Primer določitve statusa povezavi.	33
Slika 41: Izračun površin.	34
Slika 42: Specifikacija geodetske storitve.	34
Slika 43: Topološka kontrola.	34
Slika 44: Izvoz podatkov.	35
Slika 45: Priprava skice in simbolov.	35
Slika 46: Izpis frontov.	36
Slika 47: Primer izdelane skice v GeoPro.	37

OKRAJŠAVE

GJI	gospodarska javna infrastruktura
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
K. O.	katastrska občina
KS	koordinatni sistem
ZEM	zemljišče (vrsta rabe zemljišča v zemljiškem katastru)
ZK-točke	zemljiško katastrske točke
ZKN	zemljiško katastrski načrt
ZKP	zemljiško katastrski prikaz
ZPS	zemljišče pod stavbo (vrsta rabe zemljišča v zemljiškem katastru)
ZPS*	zemljišče pod stavbo evidentirano pred letom 2006

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Vrste izmenjevalnih datotek zemljiškega katastra (Vir: Geodetska uprava RS).	4
Preglednica 2: Vrste izmenjevalnih datotek katastra stavb (Vir: Geodetska uprava RS).....	4
Preglednica 3: Primerjava GEOS8 in GeoPro.....	17

1 UVOD

Po trenutno veljavni zakonodaji geodetske storitve na področju zemljiškega katastra in katastra stavb opravljajo geodetska podjetja oziroma geodeti z ustreznimi pooblastili. V geodetskem podjetju je zaposlen odgovorni geodet, ki z svojim podpisom in žigom jamči, da je izdelek izdelan oziroma delo opravljeno v skladu s predpisi, standardi in pravili geodetske stroke (ZGeoD-1. 2010). Geodetska podjetja pri tem med drugim izdelujejo elaborate v okviru postopkov zemljiškega katastra in katastra stavb, ki so določeni v Zakonu o evidentiranju nepremičnin (ZEN, 2006). Geodetskim podjetjem sta trenutno na voljo dve geodetski programski rešitvi – GEOS in GeoPro. Programski rešitvi sta v podporo analizi in obdelavi podatkov uradnih evidenc, geodetske izmere ter v pomoč pri izdelavi elaboratov za geodetske storitve v okviru zemljiškega katastra in katastra stavb. Geodetska uprava je zadolžena za obravnavanje vloge in za vnos sprememb v zemljiški kataster in kataster stavb na podlagi podatkov priloženega ustreznega elaborata geodetske storitve, ki je praviloma pripravljena v eni izmed obeh predstavljenih programskih rešitev. Zaključek upravnega postopka na geodetski upravi predstavlja izdaja odločbe ali sklepa. Po pravnomočnosti odločbe ali sklepa se podatki elaborata evidentirajo v zemljiški kataster in kataster stavb.

V diplomski nalogi se bomo posvetili izbranim programskima rešitvama, ki sta slovenskim geodetskim podjetjem na voljo v podporo analizi in obdelavi podatkov uradnih evidenc in geodetske izmere ter v pomoč pri izdelavi elaboratov za geodetske storitve v okviru zemljiškega katastra in katastra stavb. V nalogi pri tem obravnavamo dve geodetski programski rešitvi, GEOS in GeoPro. Namen diplomske naloge je izdelava primerjalne analize v postopku izdelave elaboratov izbranih katastrskih postopkov z omenjenima programskima rešitvama. Najbolj nas zanimajo razlike pri uporabi programskih rešitev. Podatki za obdelavo bodo izbrani iz realnih primerov.

V začetku diplomske naloge je na kratko predstavljen kataster v Republiki Sloveniji. Sledi predstavitev obravnavanih programskih rešitev in izbranih primerov geodetske (katastrske) storitve. Opisan je postopek izdelave elaboratov za izbrane katastrske primere s pomočjo obeh programskih rešitev in primerjalna analiza postopkov. Na koncu sledi kratek povzetek ugotovitev.

2 KATASTER V SLOVENIJI

Zemljiški kataster je v Sloveniji uradna evidenca zemljišč, kjer je zemljišče opredeljeno s parcelo. Parcela je osnovna enota zemljiškega katastra in leži znotraj ene katastrske občine. Evidentirana je z mejo parcele in označena s parcelno številko, ki je identifikacijska oznaka parcele. Meja parcele so daljice, ki tvorijo zaključen poligon in razmejujejo zemljišče parcele od sosednjih parcel. V zemljiškem katastru se meja evidentira s koordinatami zemljiškokatastrskih točk, ki definira položaj in potek meje parcele in ima koordinate v državnem koordinatnem sistemu. V zemljiškem katastru se shranjujejo za vsako parcelo naslednji podatki: parcelna številka, meja, površina, lastnik, upravljavec državnega ali lokalnega premoženja, dejanska raba, zemljišče pod stavbo in boniteta zemljišč. Zvezni grafični prikaz parcel s parcelnimi številkami za območje celotne države je zemljiškokatastrski prikaz (ZKP). Za urejene dele meje parcel in urejene meje parcel, ki imajo položaj meje ali dela meje določen v upravnem ali sodnem postopku s predpisano položajno natančnostjo v referenčnem koordinatnem sistemu, je na voljo še grafični prikaz katastrskih podatkov v obliki zemljiškokatastrskega načrta (ZKN) (Ferlan, 2005; ZEN, 2006; E-prostor, 2015).

Kataster stavb je temeljna evidenca podatkov o stavbah in delih stavb in se povezuje z zemljiškim katastrom. Stavba je pri tem opredeljena kot objekt, v katerega lahko človek vstopi in je namenjen njegovemu stalnemu ali začasnemu prebivanju, opravljanju poslovne in druge dejavnosti ali zaščiti. Posamezen del stavbe je prostor oziroma skupina prostorov v stavbi, ki se lahko samostojno pravno ureja. Kataster stavb vzpostavi, vodi in vzdržuje Geodetska uprava Republike Slovenije (v nadaljevanju GURS). Podatki o stavbah in delih stavb se shranjujejo in posodablajo v centralni bazi katastra stavb, ki je povezana z registrom prostorskih enot in zemljiškim katastrom. Pravilnik o vpisih v kataster stavb podrobneje določa vsebino in sestavine elaborata za vpis v kataster stavb, podrobneje določa podatke ter način določanja in evidentiranja površine stavbe in dela stavbe (Ferlan, 2005; ZEN, 2006; E-prostor, 2015).

Zakon o geodetski dejavnosti (ZGeoD-1) opredeljuje geodetsko dejavnost in določa pogoje za opravljane te dejavnosti. Določa geodetsko službo ter organizacijo in izvajanje nalog geodetske službe. Ureja izdajanje in uporabo geodetskih podatkov. Geodetska dejavnost so geodetske meritve, opazovanja, kartiranje ter druga dela in postopki, potrebni za evidentiranje podatkov o nepremičninah in prostoru, razmejevanje nepremičnin in za tehnične namene. Geodetsko dejavnost lahko opravlja pravna ali fizična oseba, ki ima kot gospodarska družba ali samostojni podjetnik posameznik v Poslovni register Slovenije vpisano geodetsko dejavnost (ZGeoD-1. 2010).

Organizacija geodetske dejavnosti v Sloveniji se je sicer v preteklih desetletjih veliko spreminjala. Leta 1970 je bil sprejet prvi Zakon o geodetski službi. Bile so opredeljene naloge geodetske službe, njena organizacija ter pristojnost geodetskih upravnih organov. Leta 1974 je bil sprejet Zakon o temeljni geodetski izmeri in Zakon o zemljiškem katastru (Korošec. 1978). Osamosvojitve Slovenije je prinesla korenite spremembe. V tem obdobju so se začela ustanavljati nova geodetska podjetja. Nekdanji državni geodetski zavodi so se privatizirali, mnogi neuspešno. Celotna geodetska dejavnost se je preoblikovala. Geodetska služba je bila v času osamosvajanja Slovenije razdeljena na občinsko raven (občinske geodetske uprave) in državno raven (Republiška geodetska uprava). Leto 1995 so se občinske geodetske uprave združile z Republiško geodetsko upravo.

Na področju katastrov je pomembno obdobje med 1996 in 2005, to je obdobje vzpostavljanja nepremičninskih evidenc v digitalni obliki. Odvijala se je digitalizacija analognih katastrskih načrtov in vzpostavitev enotne programske rešitve za vzdrževanje zemljiškega katastra. Vzpostavila se je tudi baza katastra stavb z zajemom vseh stavb v Sloveniji. Leta 2000 je bila sprejeta nova zakonodaja na področju

geodezije (Zakon o evidentiranju nepremičnin, državne meje in prostorskih enot (ZENDMPE, 2000) in Zakon o geodetski dejavnosti (ZgeoD, 2000)). Obdobje od 2006 do 2010 sta zaznamovala sprejem novega Zakona o evidentiranju nepremičnin (ZEN, 2006) ter popis nepremičnin kot osnova za vzpostavitev večnamenske zbirke podatkov – Registra nepremičnin. V tem obdobju je operativno začela delovati omrežje permanentnih GNSS-postaj SIGNAL, ki je bilo osnova za začetek uporabe novega koordinatnega sistema D96/TM. Vzpostavil se je tudi Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture. Leta 2010 je bil sprejet spremenjen Zakon o gospodarski dejavnosti (ZGeoD-1, 2010), ki je vnesel manjše spremembe pri opredelitvi značilnosti geodetske dejavnosti in pogojev za njeno opravljanje (Novšak in sod., 2015).

3 METODE PRIMERJAVE IN UPORABLJENI VIRI

V nalogi smo na temelju izkušenj, uporabniških navodilih in na dveh izbranih katastrskih primerih proučili uporabniške vmesnike, funkcije in strukturo geodetskih programskih rešitev GeoPro in GEOS. Pri tem smo uporabili programski rešitvi s pedagoškimi licencami, ki sta na voljo v pedagoške namene na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo.

Glavni viri podatkov so bili digitalni podatki zemljiškega katastra in katastra stavb, arhivski podatki predhodnih elaboratov zemljiškega katastra in izvedena terenska dela. Digitalne in arhivske podatke smo pridobili na Geodetski upravi RS, ki te podatke hrani in vzdržuje. Preglednici 1 in 2 prikazujeta vrsto izmenjevalnih datotek podatkov, katere geodetsko podjetje prejme ob naročilu podatkov pri posameznem katastrskem postopku. V taki obliki mora geodetsko podjetje tudi pripraviti podatke v digitalni obliki za predajo na Geodetsko upravo RS.

Preglednica 1: Vrste izmenjevalnih datotek zemljiškega katastra (Vir: Geodetska uprava RS).

Vrsta datoteke:	Prevzame	Preda
VGEO.HAD – datoteka splošnih podatkov o elaboratu	X	X
VK1.DAT – datoteka oseb	X	
VK1_N.DAT – razširjena verzija VK1.DAT	X	
VK4.DAT – datoteka nešifriranih naslovov	X	
VK5.DAT – datoteka posestnih listov	X	
VK6.DAT – datoteka parcel oziroma parcelnih delov	X	
VGEO.POV – datoteka podatkov o parcelah	X	X
VGEO.ZKV – datoteka podatkov o zemljiškokatastrskih točkah	X	X
VGEO.RSP – datoteka podatkov o relaciji stavba - parcela	X	X
VGEO.PKV – datoteka centroidov	X	X
VGEO.PLV – datoteka povezav	X	X
VGEO.MEJ – datoteka podatkov o urejenih mejah	X	X
*.PDF – arhivski podatki elaboratov	X	X

Preglednica 2: Vrste izmenjevalnih datotek katastra stavb (Vir: Geodetska uprava RS).

Vrsta datoteke:	Prevzame	Preda
*.XML – izmenjevalna datoteka podatkov	X	X
.PDF – digitalni elaborat	X	X
.TIF – tloris stavbe, etaž in navpičnega prereza stavbe	X	X
INDEX.TXT – indeksna datoteka	X*	X

X* - Pridobimo samo če ima stavba že katastrski vpis.

Na temelju podatkov Geodetske uprave RS in terenskega dela bomo izdelali elaborate geodetskih (katastrskih) storitev in pri tem tudi pripravili digitalne podatke za predajo geodetski upravi v obliki, kakor že navedeno.

Za elaborat zemljiškega katastra bomo s pomočjo obeh programskih rešitev izdelali:

- skico v podporo razumevanju katastrskega postopka,
- prikaza sprememb v ZKP,
- izračun površin
- in seznam ZK-točk.

Za primerjavo postopkov izdelave elaboratov smo si izbrali dva vsebinsko različna primera:

- prvi primer je evidentiranje enostanovanjske stavbe v zemljiški kataster in kataster stavb. Stavba ima 3 etaže (*klet, pritličje in mansarda*). Parcelne meje so bile predhodno že urejene.
- drugi primer vsebuje odmero poti po dejanskem stanju na terenu (parcelacija dolžinskega objekta). Potrebno je bilo urediti parcelne meje oziroma dele parcelnih mej, izvesti parcelacije in izravnave parcelnih mej oziroma delov parcelnih mej. Za ureditev meje smo imeli na voljo predhodne elaborate katastrskih postopkov ter numerične in grafične podatki zemljiškega katastra.

Zaradi Zakona o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1, 2007) smo se odločili, da bomo nekaj podatkov zakrili. Lastnike bomo navajamo kot lastnik 1, 2 ... Katastrsko občino bomo prav tako zakrili, medtem ko smo parcelne številke ohranili.

Kratek opis programske opreme GEOS8 in GeoPro

Uporabili bomo programski rešitvi GEOS in GeoPro. Program GEOS razvija podjetje ZEIA iz Maribora. Program GeoPro pa podjetje Geodetska družba iz Ljubljane. Obe programski rešitvi sta razviti ciljno za podporo geodetskim podjetjem pri izvajanju geodetskih storitev. Uporabljene različice programov sta GEOS8 3.5 in GeoPro 2.0 2014/26.

Delovna področja GEOS so izdelava zemljiško-katastrskih elaboratov, izdelava topografskih podlog, obdelava geodetskih podatkov v inženirski geodeziji, izdelava elaboratov katastra stavb, izdelava elaboratov za evidentiranje gospodarske javne infrastrukture, podpora izvajanju komasacij ipd. Program GEOS je namenjen tudi vzpostavitvi in vzdrževanju zemljiškokatastrskega prikaza (ZKP) ter izdelavi zemljiškokatastrskega načrta (ZKN). Z navedenimi možnostmi širše uporabe omogoča izpostavam podporo tudi drugim geodetskim opravil javnega in zasebnega sektorja na širšem področju geodezije (ZEIA, 2014).

GeoPro je geodetska programska rešitev, ki je namenjena izračunu koordinat točk z različnimi matematičnimi metodami na temelju podatkov geodetskih evidenc in geodetske izmere, vključuje tudi rešitve za transformacije koordinat med koordinatnimi sistemi; v osnovi je rešitev namenjena podpori pri izdelavi elaboratov zemljiškega katastra, katastra stavb in katastra gospodarske javne infrastrukture, vodenju enostavnih geografskih informacijskih sistemov, pretvorbi podatkov med različnimi prostorskimi referenčnimi sistemi in podatkov, zapisanih v različnih izmenjevalnih formatih (Geodetska družba, 2014). Podobno kot programska rešitev GEOS je rešitev namenjena vzpostavitvi in vzdrževanju ZKP ter ZKN. Z navedenimi možnostmi širše uporabe omogoča izpostavam podporo tudi drugim geodetskim opravil javnega in zasebnega sektorja na širšem področju geodezije, poseben modul (ki ga nismo obravnavali) pa je namenjen podpori načrtovanju in izvajanju komasacij.

4 PREDSTAVITEV IN PRIMERJAVA PROGRAMSKIH REŠITEV GEOS8 IN GeoPro

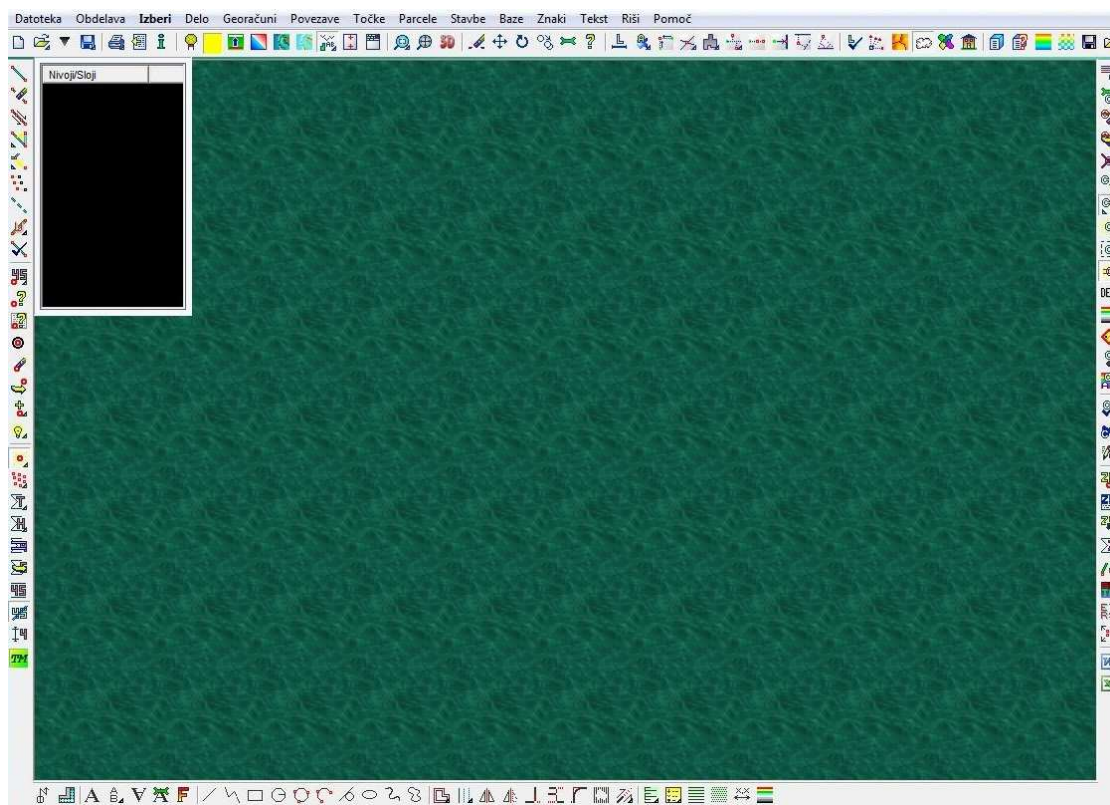
V poglavju bosta opisani programski rešitve GEOS8 in GeoPro. Prikazani bodo postopki izdelave elaboratov in primerjava načina reševanja le-teh. Poglavje je razdeljeno na štiri dele:

- v prvem delu sta opisana in primerjana uporabniška vmesnika programskih rešitev.
- v drugem in tretjem delu je predstavljen postopek izdelave elaborata zemljiškega katastra in katastra stavb pri evidentiranju stavbe. Primerjali bomo postopek izdelave elaborata katastra stavb in izdelava elaborata zemljiškega katastra.
- s pomočjo obeh programskih rešitev pa primerjamo v četrtem delu izdelavo elaborat ureditve meje, parcelacije in izravnave meje na primeru odmere ceste.

4.1 Predstavitev in primerjava uporabniških vmesnikov GEOS8 in GeoPro

GEOS8

Znotraj delovnega okolja programske rešitve GEOS8 se zgoraj nahajajo spustni meniji in množica gumbov – ikon (urejene kot orodne vrstice) opremljeni z besednimi opisi. Bližnjice najbolj uporabnih ukazov najdemo v orodnih vrsticah, ki se nahajajo po robovih okna, kar je prikazano na sliki 1.



Slika 1: Delovno okolje programske rešitve GEOS8.

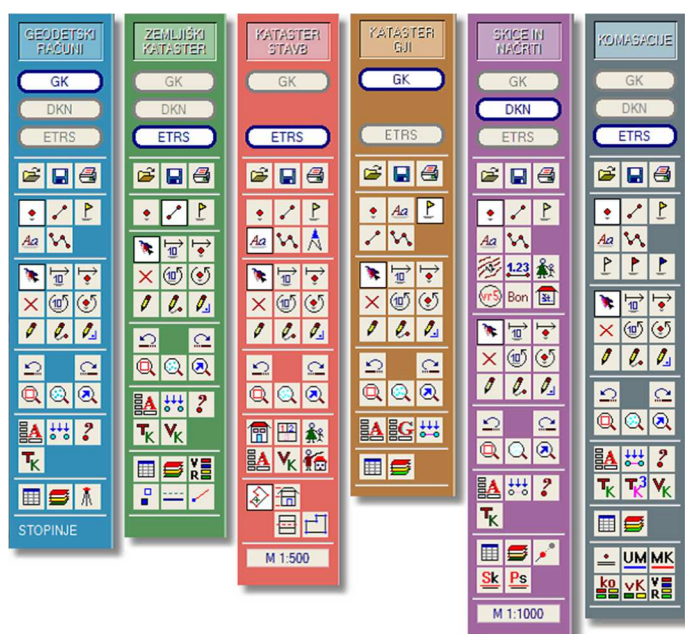
Orodne vrstice so razdeljene na štiri dele: osnovno orodje, oprema, povezave/točke in centriodi/ZK-točke:

- prva orodna vrstica vsebuje osnovne ukaze, kot so odpreti, shrani, tiskaj itd. Ne more se izklopiti z grafičnega uporabniškega vmesnika, ampak se lahko samo postavi ali na vrh (privzeto) ali na dno okna.
- druga orodna vrstica je namenjena izdelavi geodetskih načrtov (znaki, bloki, teksti, linije, krogi in rastr). Orodna vrstica se lahko izklopi, njen položaj pa je možen zgoraj ali spodaj (privzeto).

- tretja orodna vrstica je namenjena obdelavi povezav in točk. Orodna vrstica se lahko izklopi iz grafičnega uporabniškega vmesnika, možna je postavitev levo (privzeto) ali desno.
- četrta orodna vrstica je namenjena obdelavi centroidov in ZK-točk oziroma ukazi se uporabljajo pri obdelavi ZKP-ja. Orodna vrstica se lahko izklopi, njen možen položaj pa je levo ali desno (privzeto). Vsak ukazni gumb ima svoje besedilo, ki se prikaže, ko kazalec miške nekaj časa zadržimo na njem. To besedilo nedvoumno pojasnjuje, kateri ukaz se bo aktiviral. Vsak ukazni gumb se standardno aktivira s pritiskom na levi gumb miške (ZEIA, 2014).

GeoPro

GeoPro je program za risanje, obdelavo atributnih podatkov podatkovnih elementov, izdelavo elaboratov zemljiškega katastra, katastra stavb in katastra gospodarske javne infrastrukture. V celoti podpira delo geodetske stroke (Geodetska družba, 2014). Program je razdeljen je na šest modulov (slika 2): geodetski računi, zemljiški kataster, kataster stavb, kataster GJI, skice in načrti in komasacije.



Slika 2: Orodja posameznih modulov rešitve GeoPro.

Vsak modul vsebuje le tista orodja, ki so potrebna za izbrani modul. Med obdelavo lahko preklapljamo med moduli, a uporabimo lahko le tista orodja, ki so na voljo v določenem modulu. Hitrejši način uporabe različnih orodij v različnih modulih je uporaba bližnjic na tipkovnici. Uporabniški vmesnik je dovolj bogat, da zadovolji potrebe uporabnika, hkrati pa je dovolj preprost, da ostaja program pregleden in enostaven za uporabo. Sestavljajo ga: grafično okno, orodna vrstica, statusna vrstica in vrstica z meniji. Vsebina orodne vrstice je odvisna od izbranega modula. Delo v vseh modulih je enako. Povsem na vrhu orodne vrstice je izpisano ime trenutno aktivnega modula. Za spremembo modula izberemo ime modula. Odpre se pogovorno okno za izbiro modula. Preostali del orodne vrstice ponuja dostop do orodij z ikonami. Če se s kazalcem (op. kurzorjem) za trenutek zadržite na določeni ikoni, se bo prikazal kratek opis. Izbor ikone s kazalcem računalniške miške povzroči enega izmed naslednjih dogodkov: sproži ukaz, spremeni orodje ali aktivni grafični element, odpre/zapre pripadajoče okno, odpre/zapre pripadajočo pomožno orodno vrstico (Geodetska družba, 2014).

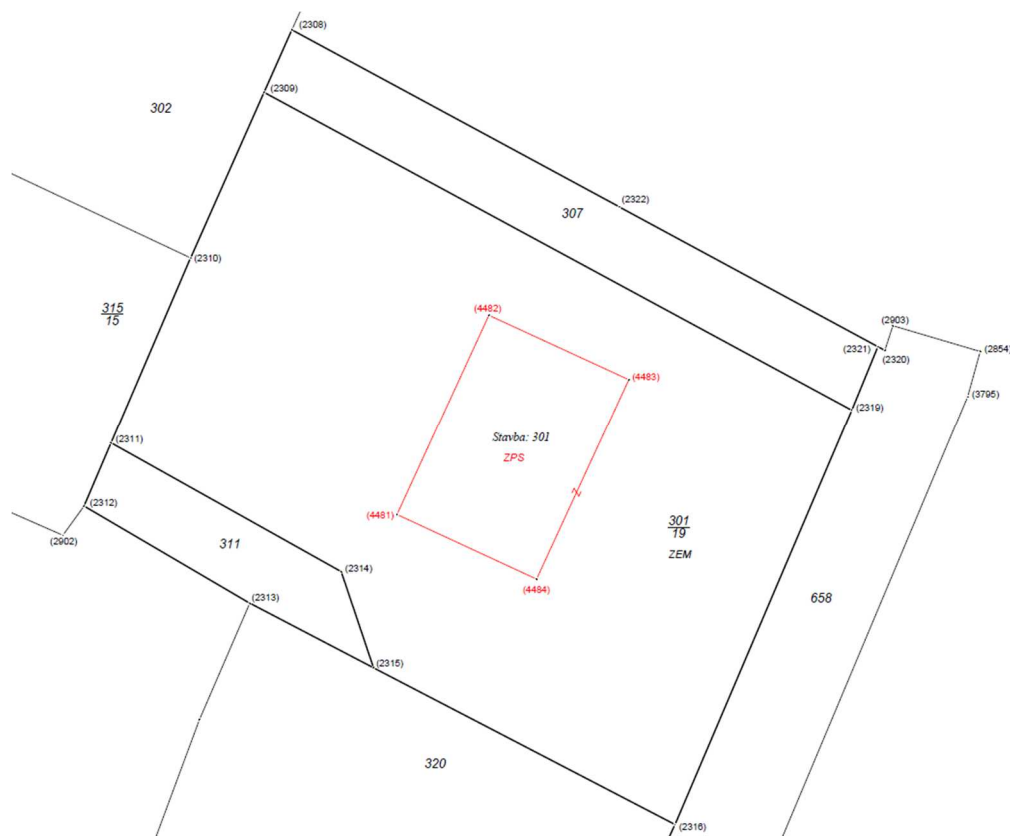
Primerjava uporabniških vmesnikov GEOS8 in GeoPro

Grafična uporabniška vmesnika programskih rešitev GEOS8 in GeoPro sta si zelo različna. Njuna glavna razlika je že v strukturi modulov oziroma v razvrstitvi programskih orodij. GeoPro-jev grafični uporabniški vmesnik je razdeljen na več modulov in vsak modul vsebuje samo tista orodja, ki so potrebna v posameznem modulu. V primeru uporabe dodatnih orodij iz drugih modulov je treba izbirati ustrezeni modul, možne pa so tudi bližnjice, ki so že vgrajene za lažji dostop do posameznih orodij preko ustreznih uporabljenih znakov tipkovnice. Zelo jasno je razmejeno tudi delo glede na izbrani koordinatni sistem, v katerem se izvajajo obdelave podatkov. Grafični programski vmesnik GEOS8 ni razdeljen tako kot GeoPro-jev na module, ampak ima vsa orodja vedno na voljo. Orodja so dostopna spustnega menija in preko bližnjic, ki so v obliki ikon dostopne po robovih uporabniškega okna.

4.2 Postopek in primerjava izdelave katastrskega elaborata za vpis zemljišča pod stavbo

Zemljišče pod stavbo (ZPS) je navpična projekcija preseka stavbe z zemljiščem na ravnino. Zemljišče pod stavbo se v zemljiškem katastru evidentira s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu, s površino zemljišča pod stavbo in z identifikacijsko oznako stavbe (Zakon o evidentiranju nepremičnin – ZEN, Uradni list RS, št. 47/2006, 65/2007 in 79/12 – Odločba US, 24. člen).

V tem poglavju bomo predstavili postopek izdelave elaborata za vpis zemljišča pod stavbo v zemljiški kataster pri katastrskem vpisu stavbe. Slika 3 prikazuje primer evidentiranja stavbe v zemljiški kataster, ki smo ga izbrali za našo nalogo. Na parceli 301/19 se je evidentirala stavba, katere zemljišče pod stavbo je označeno z rdečo barvo. Vogalnim točkam so se na temelju geodetske izmere določile koordinate ZK-točk v državnem koordinatnem sistemu. Stavba je dobila vrsto rabe zemljišča zemljišče pod stavbo (ZPS).



Slika 3: Primer katastrskega načrta pri evidentiranju zemljišča pod stavbo.

4.2.1 Postopek izdelave elaborata za evidentiranje zemljišča pod stavbo z GEOS8

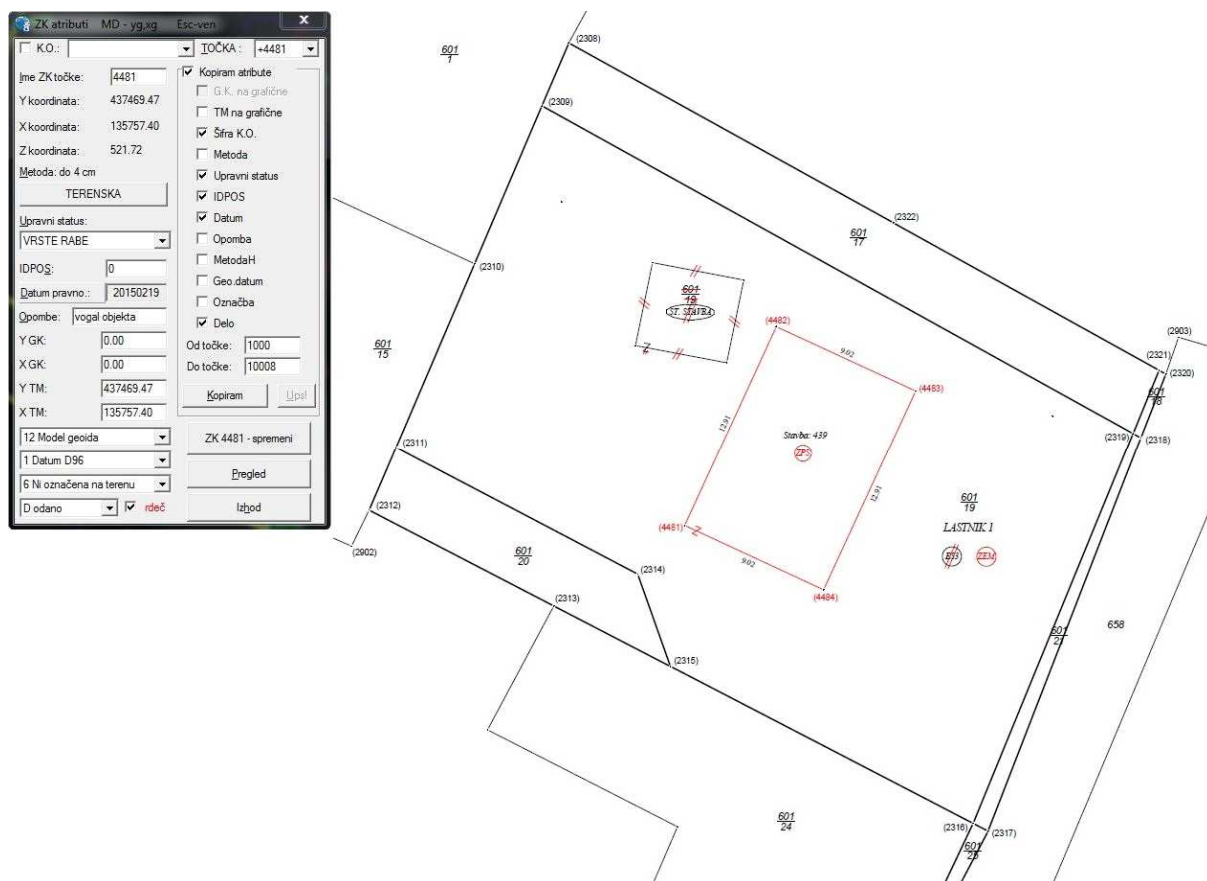
Najprej ustvarimo nov primer. S kazalcem miške izberemo ukaz *Datoteka – Nova*. Odpre se okno, kjer izberemo koordinatni sistem, vstavimo številko delovišča in izberemo katastrsko občino. Za koordinatni sistem izbiramo med D48/GK ali D96/TM. Izbrali smo D96/TM oziroma (ETRS). Uvoziti je treba terenske meritve. Izberemo ukaz *Datoteka – ASCII* in izberemo datoteko terenskih meritev. Po uvozu podatkov je treba povezati točke oziroma narediti načrt glede na terensko skico. Ustvarimo si različne ravni (nivoje) in podatke uredimo. Meje parcel, ki jo imamo v postopku, so bile predhodno že urejene. Sedaj uvozimo izsek – katastrski prikaz, ki vsebuje koordinate ZK-točk v referenčnem koordinatnem sistemu D96/TM, in sicer z ukazom *Datoteka – Dodaj*. Odpre se okno, ki je prikazano na sliki 4. S kazalcem miške izberemo gumb *Dodam* in izberemo mapo s podatki zemljiškega katastra. Za tip datoteke izberemo *ZK/PL – samo TM/GK*. Potem izberemo datoteko *VGEO.ZKV* in samo *TM koordinate*. Vnesene podatke obdelamo in jih razvrstimo po nivojih ali prevzamemo obstoječe nivoje: (*ZK točke, urejene meje, vrste rabe*). Vnesemo še preostali ZKP in centroide parcel. Za vnos izberemo datoteko *VGEO.PLV*. Pri uvozu lahko izberemo tudi: *prehod v papirček (grafični vklop)*, *vnos centroidov in lastnikov (obvezno)*, *transformacijo v TM*. Slika 4 prikazuje uporabniški vmesnik za uvoz datoteke in izbiro parametrov pri uvozu. Z metodo grafičnega vklopa (tako imenovano *papirčkovo metodo*) vklopimo podatke v obstoječi ZKP. Pred končnim uvozom izločimo točke, ki smo jih že uvozili, in tiste, ki jih ne želimo vnesti. Izločene točke pri uvozu se uvozijo v pomožni nivo. Obdelamo vnesene podatke (grafično povežemo med že in na novo vnesenimi točkami).



Slika 4: Uvoz podatkov ZK-točke v GEOS8.

Izdelava skice postopka

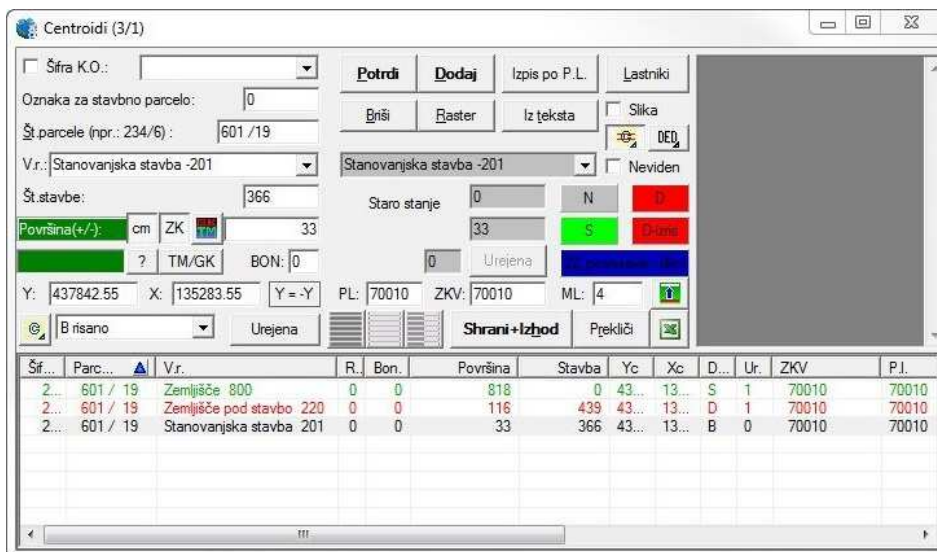
Pred obdelavo se najprej izbere merilo, velikost pisave oznak točk, vrsto pisave in velikost pisave besedila. V našem primeru izberemo merilo: merilo $M 1 : 250$, velikost pisave oznak: 1,2, vrste in velikost pisave: *Times New Roman*, 1,5. Izberemo tudi območje tiskanja, da obdelujemo samo območje tiskanja. Vklopimo: *Realne povezave*, *Debelino peres in oznake ZK točk*. S tem izborom se bolje vidi napake, ki bi se zgodile pri tiskanju skice. Centroide parcel premaknemo v območje tiskanja. Vogalnim točkam določimo *ZK točke*, ki smo jih predhodno rezervirali na Geodetski upravi RS. ZK-točkam določimo: *metodo določitve*, *upravni status*, *datum izmere*, *oznako točke*, *GK koordinate*. Slika 5 prikazuje vnos podatkov za izbrano ZK-točko. Izpišemo tudi fronte – v našem primeru dimenzije objekta (razdalje med ZK-točkami): *Povezave* – *Fronti* – *Reducirano*. Izpišemo vrste rabe, lastnika in številko stavbe *Tekst* – *Tvori*. Izberemo glavo in natisnemo skico postopka. ZK-točkam objekta vnesemo še koordinate starega referenčnega državnega koordinatnega sistema D48/GK, ki smo jih dobili s terenskimi meritvami in/ali transformacijami koordinat teh točk iz D96/TM.



Slika 5: Obdelava ZK-točk v GEOS8 in skica postopka.

Izdelava prikaza sprememb

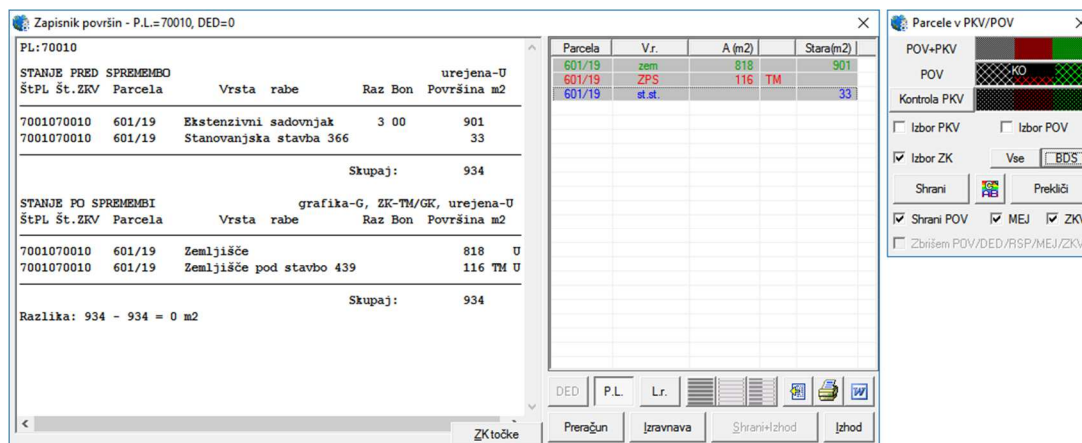
Za izdelavo prikaza sprememb odpremo ZKP kot nov primer. Izberemo ustrezno merilo, glavo in območje tiskanja. Z prej omenjeno grafično metodo vklopa vklopimo vogalne točke stavbe v parcelo. Prečrtamo brisano v naravi neobstoječo stavbo. Kot opisni podatek na centroidu ZPS vnesemo: *rabo, površino in številko stavbe*. Slika 6 prikazuje obdelavo centroidov. Nato natisnemo prikaz sprememb. Vsak centroid vsebuje številko PL – posestnega lista, ZKV – zemljiškoknjižnega vložka, ML – mapnega lista. Posestni list je izpis podatkov o nepremičninah v eni katastrski občini, ki so v lasti istega lastnika ali solastnika. Osnovna enota v zemljiški knjigi je zemljiškokatastrski vložek. V vložek se vpiše parcela, ki je v lastništvu osebe. Grafični del katastrske mape je razdeljen na več listov. Številka mapnega lista nam pove, na katerem listu se nahaja parcela.



Slika 6: Seznam centroidov za primer vrisa ZPS v GEOS8.

Priprava podatkov za oddajo in izračun površin

Potrebno je še pripraviti podatke za oddajo na Geodetsko upravo RS. Prikaz sprememb se shrani v novo datoteko. Izbriše se nepotrebne sosednje parcele. Izvedemo *kontrolno točk in stavbe RSP*. Shranimo podatke (*Datoteka – Shrani kot – DKN*). Odpre se okno in izberemo *Shrani kot*. Za izbor ZK izberemo *BDS* (*brisane, dodane ali spremenjene ZK-Točke*) in izberemo *Shrani*. Za izračun in izpis površin s kazalcem miške izberemo ukaz *Zapisnik površin*. Odpre se okno prikazano na sliki 7, kjer izberemo centroide, ki jih želimo, da se upoštevajo pri izračunu površin. Izberemo ukaz *Preračun* in izračunajo se površine poligonov ter izvede se primerjava starega stanja površin in novo stanje. Postopek z programom GEOS8 je zaključen.



Slika 7: Zapisnik površin in shranba digitalnih podatkov z GEOS8.

4.2.2 Postopek izdelave elaborata za evidentiranje zemljišča pod stavbo z GeoPro

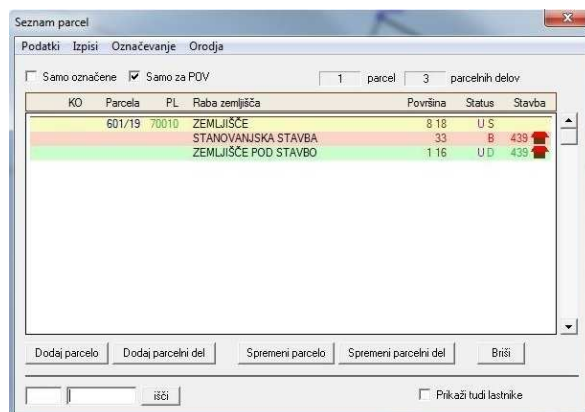
Ustvarimo nov primer *Datoteka – Novo*. Izberemo modul *Geodetski računi* in izberemo D96/TM oziroma koordinatni sistem *ETRS*. Uvozimo terenske meritve *Datoteka – Uvozi – Točke – KOO*. Podatke terenske izmere (položaje točk) povežemo med sabo in njihov pomen ločimo z nivoji. Za uvoz podatkov zemljiškega katastra izberemo modul *zemljiški kataster*. Uvozimo preko ukaza *Datoteka – Uvozi – Izmenjevalne datoteke VGEO + VK* in izberemo datoteko *VGEO.PLV*. Najprej je potrebno vogalne točke obdelati in jih spremeniti v ZK-točke. S kazalcem miške na točko (s klikom na desno tipko) se odprejo podatki o točki. Izberemo ukaz *Pretvori v ZK točko* in vnesemo podatke o: *Metoda določitve (91 –*

Terenska), upravni status (8 – *Vrsta rabe*), metoda določitve H (12 – *Uporaba modela geoida*), geodetski datum (1 – *Datum D96*), vrsta mejnika (6 – *Na terenu neoznačena ZK točka*). Slika 8 prikazuje primer opisnih podatkov izbrane ZK-točke. ZK-točke je treba še transformirati v koordinatni sistem D48/GK in vključiti v ZKP. Postavimo se v okolje D48/GK in tam uvozimo terenske podatke. Terenske podatke imamo v koordinatnih sistemih D48/GK in D96/TM. ZK-točke je treba vključiti še v zemljiškokatastrski prikaz in sicer v delovnem okolju *DKN*. Točke D48/GK prenesemo s kopiranjem v *DKN* in jih z pomočjo grafičnega vklopa (premika in povezav) vključimo v ZKP.

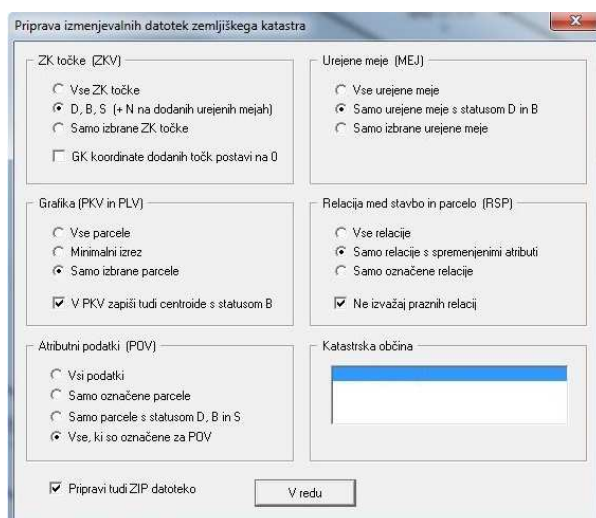
The image shows two side-by-side windows from the GeoPro software. The left window, titled 'ZK točka', contains fields for 'KO' (set to '_neznana'), 'Številka' (4481), 'Y' (437469.47), 'X' (135757.39), and 'h' (521.72). Below these are several dropdown menus: 'Metoda določitve' (91 - Terenska), 'Upravni status' (8 - Vrsta rabe), 'Metoda določitve H' (12 - Uporaba modela geoida), 'Geodetski datum' (1 - Datum D96), and 'Vrsta mejnika' (6 - Na terenu neoznačena ZK točka). There are also fields for 'IDPOS' (00000000), 'Datum nastanka' (11.04.2015), and 'Opomba'. At the bottom, there are radio buttons for 'Nespremenjena', 'Spremenjena', 'Dodana', and 'Brisana', a 'Sloj' dropdown (set to 1), and a 'Točke' field. The right window, titled 'Parcela', shows 'KO' (empty), 'Parcelna številka' (601/19), and 'Raba zemljišča' with radio buttons for 'Arhivska', '220 ZPS', '221 ZPS*', and '800 ZEMLJIŠČE'. It also has fields for 'Št. stavbe' (439), 'Atributna površina' (116), 'Površina iz koordinat' (116.41 m2), and 'Način računanja površin' (03 - iz numeričnih koordinat (ETRS)). At the bottom, there are radio buttons for 'Status' (Nesprem., Spremenjena, Dodana, Brisana) and a 'Sloj' dropdown (set to 0). Both windows have 'Pisni operat' and 'Shrani' buttons.

Slika 8: Obdelava ZK-točk in centroidov v GeoPro.

Povezavam med ZK-točkami za stavbo damo status *vrste rabe*, brisanim pa status *brisano*. Dodamo nov centroid stavbe. Vnesemo: *vrsto rabe*, *št. stavbe* in *površino*, kakor kaže slika 8. Uredimo še obstoječa centroida zemljišča in brisane stavbe. Vnesti je treba podatke geodetsko storitve *Grafika – Geodetska storitev*. Za storitev zemljišče pod stavbo izberemo parcelno številko, ki jo imamo v postopku. Izberemo *grafika – sprememba pisnega operata – za izbrane parcele v postopku*. Spremenijo se podatki parcele in podatki o novih površinah se samodejno izvozijo v Wordov dokument. Slika 9 prikazuje seznam parcel. Izpišemo seznam ZK-točk: *Papirji – Seznam ZK točk*. Izberemo možnost, da se izpišejo dodane, brisane in spremenjene in nespremenjene točke na dodanih urejenih mejah. Ker imamo že obdelane vse digitalne podatke, jih lahko izvozimo za predajo geodetski upravi. Izberemo ukaz *Datoteka – Izvoz – Izmenjevalna datoteka TMP*. Izberemo *brisano, dodano in spremenjeno*. Slika 10 prikazuje vmesnik za shrambo podatkov in izbiro parametrov za oddajo na geodetsko upravo.



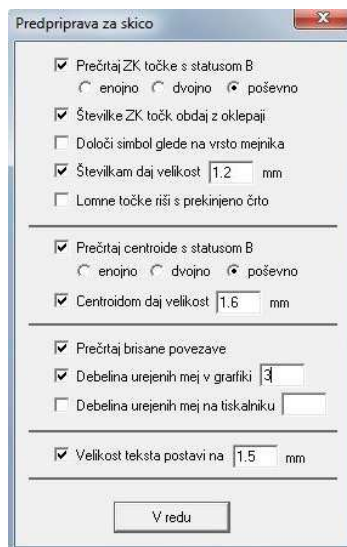
Slika 9: Seznam obdelanih parcel v GeoPro.



Slika 10: Izvoz podatkov za oddajo na geodetsko upravo v GeoPro.

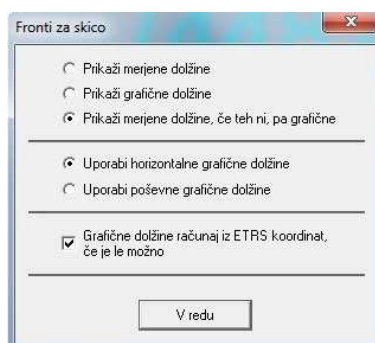
Izdelava skice postopka in prikaza sprememb

Ker smo katastrske podatke in podatke izmere že obdelali, sedaj nimamo veliko dela za izdelavo skice. Premaknemo se na modul *Skice in načrti*. Izberemo merilo. Na voljo je orodje, ki pripravi podatke za skico. Izberemo *Skica – Predpriprava* in odpre se okno, ki je prikazano na sliki 11, kjer vnesemo parametre, ki jih želimo upoštevati pri pripravi skice. Izberemo *V redu* in skica se samodejno pripravi.



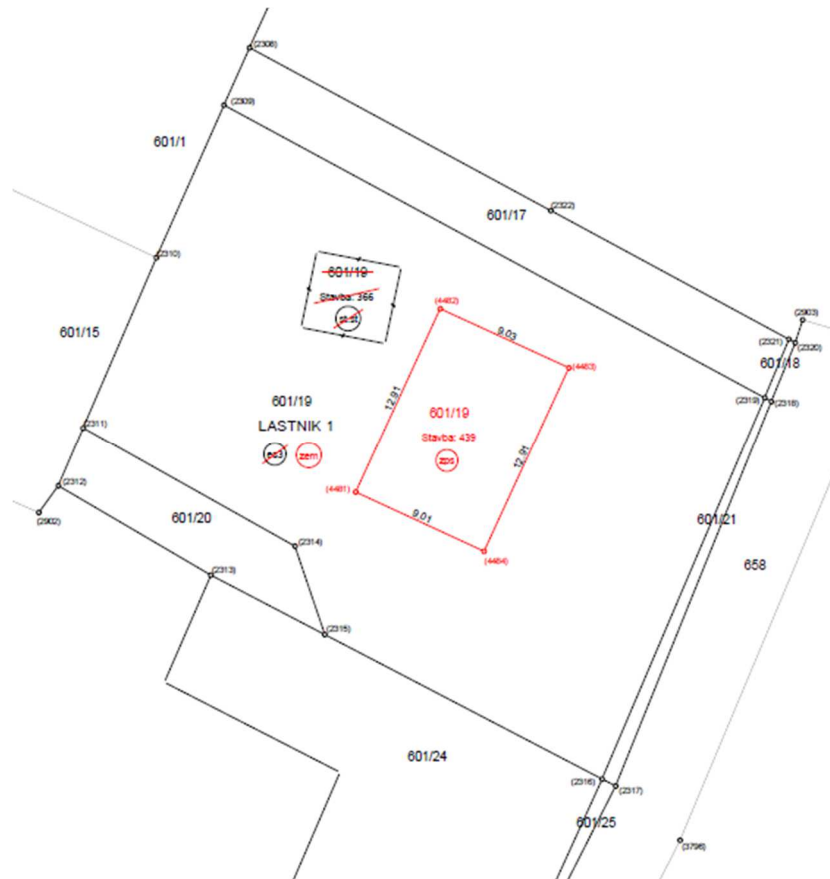
Slika 11: Vmesnik za samodejno izdelavo skice.

Potrebno je še izpisati dolžinske mere med ZK-točkami (fronte). Izberemo linije, za katere želimo izpisati dolžine. Izberemo ikono *fronti* in odpre se okno, ki je prikazano na sliki 12, kjer vnesemo želene parametre za izpis dolžin med ZK-točkami.



Slika 12: Priprava front za skico.

S premiki lahko premaknemo oznake točk tako, da so oznake bolj berljive. Vnesemo še *lastnike*, *vrsto rabe* in *št. stavbe* (z ukazom *Skica*). Podatki so pripravljeni za tisk, postopek je zaključen. Spodnja slika 13 prikaže izdelano skico postopka.



Slika 13: Skica postopka v GeoPro.

4.2.3 Primerjava postopkov izdelave elaborata za evidentiranje zemljišča pod stavbo z GEOS8 in GeoPro

V GEOS8 v začetku izdelave elaborata za vpis zemljišča pod stavbo v zemljiški kataster izberemo koordinatni sistem D96/TM ali D48/GK. Izračunamo koordinate ZK-točk na podlagi podatkov terenskih meritev, nato uvozimo zemljiškokatastrske točke z znanimi koordinatami v državnem koordinatnem sistemu in nato točke vklopimo v ZKP in uvozimo centroide. Izdelamo skico sprememb. Za prikaz sprememb moramo dodati novo datoteko z ZKP-vsebino, kamor uvozimo in vklopimo ZK-točke vogalov objekta. Prikaz shranimo v drugo datoteko in izvedemo izračun površin poligonov, izpis ZK-točk ter pripravimo podatke za predajo na geodetsko upravo.

V GeoPro uvozimo podatke izmere v koordinatnem sistemu D96/TM ali D48/GK in izračunamo koordinate točk iz terenskih meritev. Dodamo ZKP vsebino. Izračunamo koordinate ZK-točk, določimo centre in izdelamo kontrole. Ko smo obdelali vse katastrske podatke in podatke terenske izmere, lahko izračunamo površine, izpišemo koordinate ZK-točke. Digitalne podatke za predajo na geodetsko upravo tudi izvozimo. Izdelava skice in prikaz sprememb je dokaj samodejna in tako zaključimo z obdelavo.

Iz tega kratkega opisa lahko vidimo, da smo do končnih rezultatov prišli po nekoliko različnih korakih a podobnih postopkih. V GEOS8 smo v izbranem primeru najprej izdelali skico izmere, nato prikaz sprememb, na koncu pa smo šele dokončno obdelali in pripravili digitalne podatke za oddajo.

V GeoPro pa najprej obdelamo digitalne podatke, nato se lotimo izdelave skice postopka in prikaza sprememb. Zemljiškokatastrske točke lahko v obeh programih pregledujemo v treh referenčnih sistemih: grafičnem (ZKP), D48/GK in D96/TM. V GeoPro lahko vse izdelamo v eni datoteki, pri

GEOS8 pa moramo najmanj v treh. Najprej skico postopka izdelamo v eni datoteki, prikaz sprememb v drugi, v tretji pa dokončno izdelamo digitalne podatke za predajo na geodetsko upravo. GeoPro ima vgrajene rešitve za samodejno izdelavo skic, kjer program v grobem sam izdela skico in prikaz sprememb na podlagi prej obdelanih podatkov (preglednica 3).

Preglednica 3: Primerjava GEOS8 in GeoPro.

Problem/Rešitev	GEOS8	GeoPro
Povečava	Je samo s položajem miške.	Lahko izbiramo med povečavo na položaju miške ali pa v sredini ekrana.
Sloji/Nivoji	Izvoz in uvoz.	Izvoz in uvoz.
Barve zaslon/tiskalnik	Za vsak sloj/nivo lahko izberemo barvo tiskanja.	Kakršno barvo ima sloj/nivo, taka je na tiskalniku, razen ob upoštevanju pravil.
Uvoz in izvoz podatkov	Vse na enem mestu.	Odvisno od izbranega modula.
Število odprtih primerov obdelave	Neomejeno	Samo en primer.
Orodja	Vsa so v spustnih menijih. Bližnjice so po robovih.	Odvisno od izbranega modula. So zgoraj v besedilni obliki in v ikonah v levem robu.
Iskanje	Točk in centroidov.	Točk in centroidov.
Pretvarjanje točke v ZK-točko	Možno v obe smeri, samo če je točka dodana.	Možno v obe smeri, tudi za vse vrste ZK-točk.
Število datotek za en primer	3	1
Barva delovnega ozadja.	Samo ena – izbrana.	Za vsak koordinatni sistem lahko izberemo drugo barvo.

Posebnosti programskih rešitev GEOS8 in GeoPro

GEOS8 ima zelo uporabno orodje za grafični vklop *Papirčkova metoda*. Z njo hitro in enostavno vklopimo podatke na grafični način. Ima dober in lep pregled vseh ZK-točk in njenih atributov, vse v eni tabeli. Vsa orodja so vedno na voljo in ni treba preklaplјati med moduli. Obstajajo razlike med povezavami in linijami. Povezave so lahko samo med točkami. Linije se pa lahko tudi proste, nevezane na točko.

V GeoPro so na voljo podatki o postopku, kjer vnašamo naročnikove parcele in sosednje parcele. Obstaja tudi specifikacija geodetske storitve. Navedemo lahko naslednje storitve na parceli: združitev parcele, parcelacija, ureditev meje, evidentiranja zemljišča pod stavbo, izravnava meje, sprememba vrste rabe. Omenjene podatke je treba vnesti, da potem lahko program pravilno obdeluje podatke in na pol samodejni način ponudi rešitve. V programski rešitvi ni mogoče risati prostih linij. Imamo samo povezave, ki so vezane na točke. Povezave imajo tudi statuse (urejena meja, vrsta rabe, brisana ...). Ponuja rešitve za zelo hitro izdelavo skic (če vsem povezavam, točkam in centroidom vnesemo končne in prave attribute). Ponuja kar nekaj samodejnih rešitev, če so pravilno izbrane nastavitve in če so na voljo ustrezni podatki, zanimivo je tudi grafično ločevanje prikazov podatkov glede na referenčni koordinatni sistem.

4.3 Postopek in primerjava izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb

Kataster stavb je evidenca podatkov o stavbah in delih stavb. Vsebuje grafične in opisne podatke za vse stavbe in njihove dele. V katastru stavb se shranjujejo naslednji podatki: identifikacijska oznaka, lastnik,

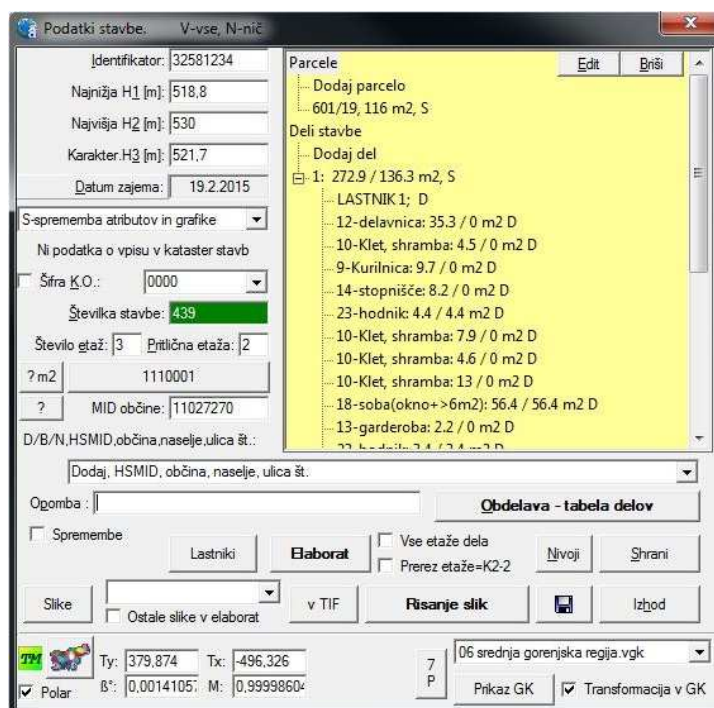
upravljavalec, lega in oblika, površina, dejanska raba, številka stanovanja ali poslovnega prostora, povezava z zemljiškim katastrom, povezava z registrom prostorskih enot (ZEN, 2006; E-prostor, 2015).

V tem poglavju bomo prikazali postopek izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb. Najprej bomo izdelali elaborat s programsko rešitvijo GEOS8, nato pa še z GeoPro. Sledi primerjava postopkov.

4.3.1 Postopek izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb z GEOS8

Najprej ustvarimo nov primer. S kazalcem miške izberemo ukaz *Datoteka – Nova*. Odpre se okno, kjer izberemo koordinatni sistem, vstavimo številko delovišča in izberemo katastrsko občino. Za koordinatni sistem izberemo državni koordinatni sistem D96/TM. Uvozimo in povežemo najbolj izpostavljene točke objekta – tloris stavbe. Poleg najbolj izpostavljenih točk objekta potrebujemo še značilna višine stavbe: *H1 – najnižja višina stavbe, H2 – najvišja višina stavbe, H3 – karakteristična točka stavbe ali višina vhoda v stavbo, izračunane površine prostorov, tloris etaž z deli stavbe, prerez stavbe in tloris stavbe*. Skice prereza in tlorise lahko izdelamo tudi v programu GEOS8 ali pa jih pripravimo že s programsko rešitvijo *AutoCad* in jih le uvozimo.

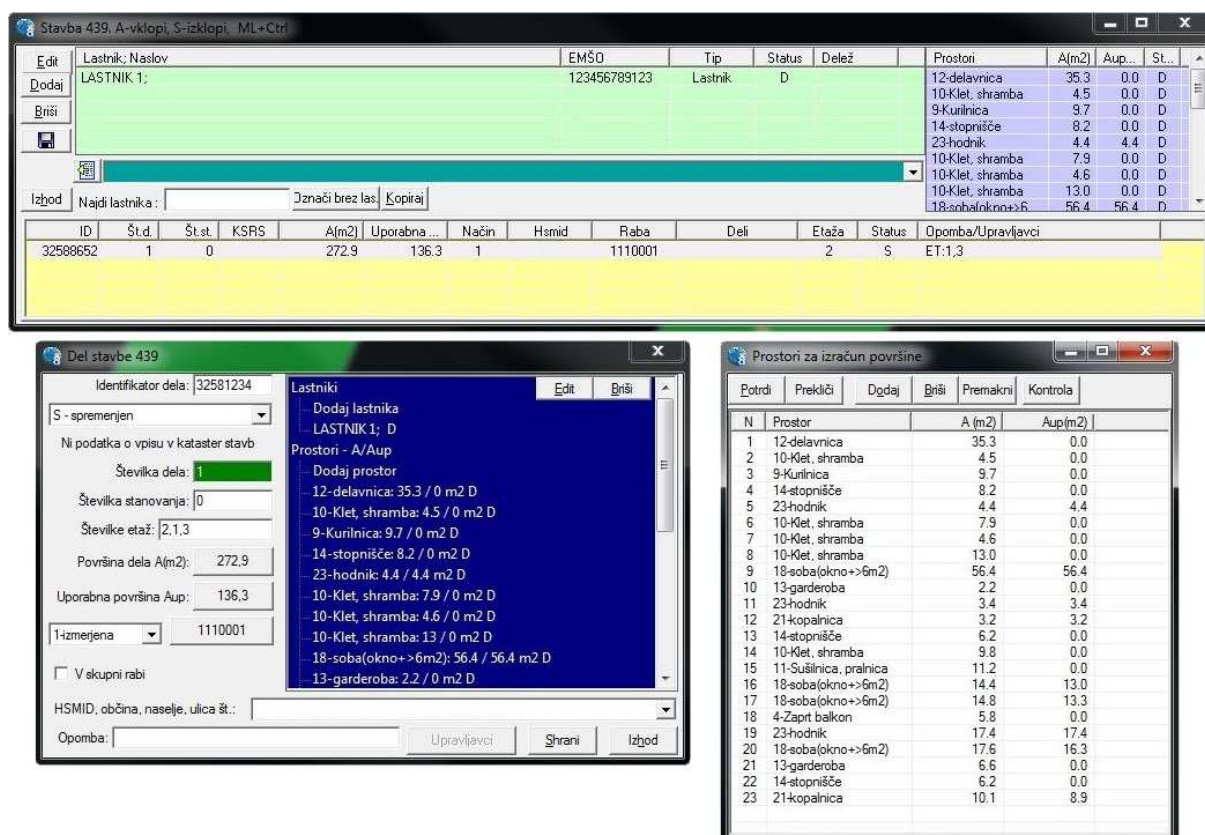
Ko imamo pripravljene najbolj značilne dele stavbe, uvozimo digitalne katastrske podatke z geodetske uprave. Za pripravo elaborata katastra stavb izberemo modul *stavbe*. Odpre se okno, kjer uvozimo podatke *XML*. Odpremo podatke in s kazalcem miške izberemo poligon objekta. Vnesemo osnovne podatke o stavbi: *H1 = 518,8 m, H2 = 530,0 m, H3 = 521,7 m*, datum izmere 19. 2. 2015, izberemo *spremenbo atributov in grafike*, število etaž 3, številko pritlične etaže 2 in izberemo dejansko rabo stavbe *1110001 – Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem*. Izberemo območje, kjer se nahaja stavba, za transformacijo koordinat iz D96/TM v D48/GK. Z izborom parcelne številke vnesemo *površino zemljišča pod stavbo* in izberemo *status S*. Slika 14 prikazuje primer vnosa osnovnih podatkov o stavbi v GEOS8.



Slika 14: Osnovno okno za pripravo podatkov o stavbi v GEOS8.

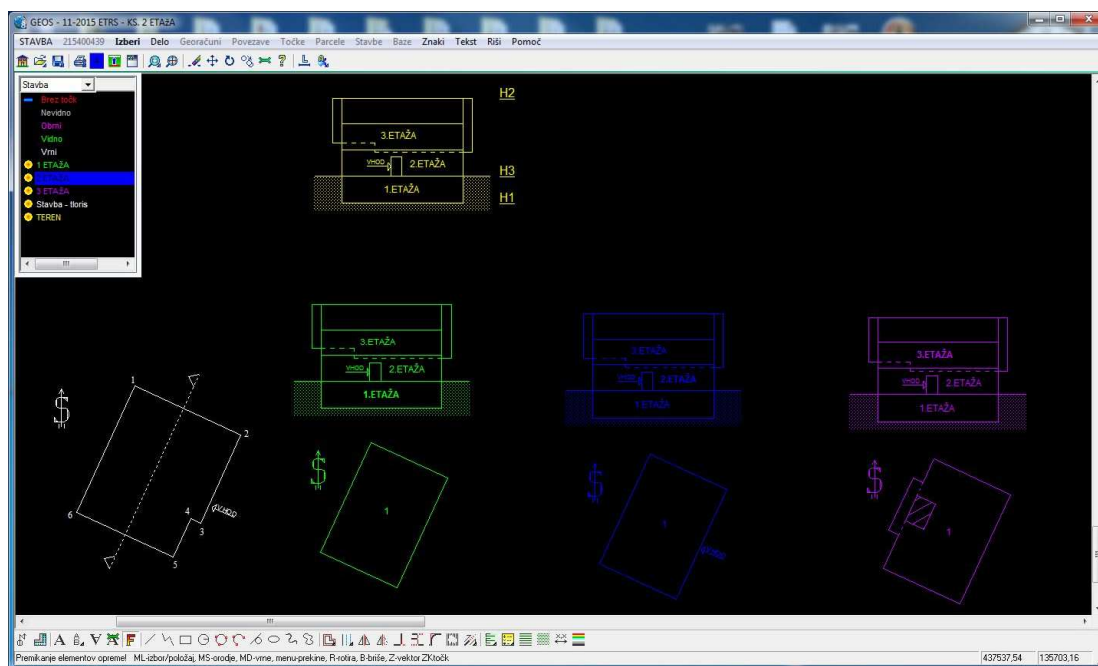
Izberemo del stavbe in vnesemo lastnika: *Ime, Priimek, Naslov, EMŠO*. Ob izboru dela stavbe s kazalcem miške se odpre novo okno, kjer vnesemo podatke o delu stavbe. Vnesemo in izberemo

naslednje podatke, ki so prikazani na sliki 15 levo spodaj: *status S – spremenjen, številko stanovanja, številke etaže*, kjer se del nahaja. Ob izboru površina dela stavbe se odpre novo okno, ki je prikazano na sliki 13 desno spodaj, kjer vnašamo podatke o rabi prostora in površino. Za vsak prostor v stavbi izberemo rabo, vnesemo površino in če prostor spada med prostore, kjer se šteje uporabna površina, se ta vnese, drugače pustimo 0. Izberemo še možnost, da smo površino izmerili in vrsto rabe dela stavbe 1110001 – *Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem*. Podatke shranimo in se vrnemo v osnovno okno in nadaljujemo z obdelavo.



Slika 15: Vnos podatkov o delu stavbe v GEOS8.

Ob izboru gumba *Risanje slik* se odpre okno, kjer sedaj izdelamo: *tloris stavbe, prerez stavbe, tloris po etažah*. Programska rešitev ponuja izdelavo enostavnega *prereza* in *tlorisa stavbe*. Lahko pa pripravljene podatke in grafične prikaze uvozimo. Prerez stavbe mora vsebovati: *številke etaž, vhod*, podatke o *H1, H2 in H3*. Tloris etaže mora vsebovati: *prerez z odebeljenim besedilom etaže, katerega prikazuje, sever, št. delov, kjer se nahajajo*. Tloris stavbe mora vsebovati: *sever, označeno mora biti, kako je izdelan prerez stavbe in vhod v stavbo*. Vsaka risba, za katero bomo izdelali *TIF*-datoteko, mora biti na svojem nivoju (podatkovnem sloju) in pravilno poimenovana. Izdelamo *TIF*-datoteke in se vrnemo v osnovno okno. Slika 16 prikazuje izrisane skice.



Slika 16: Izris skic značilnih prerezov stavbe v GEOS8.

Z izborom gumba elaborata s kazalcem miške izdelamo elaborat v Wordovi datoteki. Vrnemo se na okno, kjer smo podatke uvozili. Obdelane podatke sedaj shranimo nazaj v XML-zapis. Z shrambo XML-datoteke v izbrano mapo se poleg XML-datoteke shranijo še TIF- in INDEX-datoteka. Sedaj so digitalni podatki pripravljeni za predajo na geodetsko upravo.

4.3.2 Postopek izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb z GeoPro

Za izdelavo elaborata za vpis stavbe v kataster stavb s programsko rešitvijo GeoPro izberemo modul *Katastra stavb*. Ob izboru gumba *S1* izberemo sloj (nivo), kjer se nahajajo točke stavbe, in *S2* povezave. Nato uvozimo katastrske podatke v obliki zapisa XML. Z izborom gumba *stavba* se odpre okno, kjer vnesemo osnovne podatke o stavbi. Vnesemo: *število etaž 3 in pritlično etažo 2*, $H1 = 518,8\text{ m}$, $H2 = 530,0\text{ m}$, $H3 = 521,7\text{ m}$, datum zajema *19. 2. 2015*, status *S – sprememba atributov in grafike*, pretežna dejanska raba stavbe: *1110001 – Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem*. V oknu *povezava stavbe z zemljiškim katastrom* dodamo podatke zemljiškega katastra. Slika 17 prikazuje vmesnik GeoPro za vnos osnovnih podatkov o stavbi.

Podatki o stavbi

SID stavbe: 32598651
 Katastrska občina: [dropdown]
 Številka stavbe znotraj KO: 439

Število etaž: 3
 Najvišja višina - H1: 518.8
 Najvišja višina - H2: 530.0
 Pritlična etaža: 2
 Karakteristična višina - H3: 521.7

Datum zajema: 19.02.2015
 Status: S - sprememba atributov in grafike

Vrsta vpisa stavbe: [dropdown]
 Pretežna dejanska raba stavbe: 1110001 - stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem

Naslovi stavbe

HS_MID	Ulica in hišna št.	Naselje	Občina	Status
			RADOVLJICA	N

[Dodaj] [Spremeni] [Briši]

Povezava stavbe z zemljiškim katastrom

KO	ime KO	Parcela	Površina ZPS	Status
		601/19	116	N

[Dodaj] [Spremeni] [Briši]

[Shrani]

Slika 17: Vnos podatkov o stavbi v GeoPro.

Ob izboru gumba *Lastniki* se odpre okno, kjer vnesemo podatke lastnika, kot prikazuje slika 18: *EMŠO, letnico rojstva, priimek, ime, naslov*.

Slika 18: Vnos podatkov o lastniku stavbe v GeoPro.

Z izborom gumba *deli stavbe* se odpre okno, ki je prikazano na sliki 19, kjer vnesemo podatke o delih stavbe. Z desnim kazalcem miške izberemo del stavbe, katerega želimo obdelati.

Slika 19: Vnos podatkov o delu stavbe v GeoPro.

Vnesemo *številko stanovanja*, če ima stavba več stanovanjskih delov ali stanovanjsko poslovnih delov. Vnesemo *številko etaže*, v katerem se nahaja stanovanje, v okno zraven pa vnesemo še preostale dele, kjer se nahaja stanovanje. Izberemo dejansko rabo dela stavbe: *1110001 – Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem*. Način določitve površine dela: *1 – izmerjena površina*. Status: *S – spremenjen*. Vnesemo vse *prostore stavbe*. Za vsak prostor v stavbi *izberemo rabo*, vnesemo *površino* in če prostor spada med prostore, kjer se šteje uporabna površina, se ta vnese drugače pustimo 0. Slika 20 prikazuje vmesnik za vnos podatkov o posameznih prostorih stavbe v GeoPro.

Slika 20: Vnos podatkov o posameznem prostoru v GeoPro.

Za izdelava prereza stavbe lahko uporabimo čarovnika za konstrukcijo prereza, ki je prikazan na sliki 21. V čarovnika vnesemo: *podatke o strehi, telesu stavbe, terenu okoli stavbe, vhodu ...* Z izborom gumba *prerez etaže* se odpre okno, kjer izdelamo prerez za vsako etažo. Z izborom gumba *tloris etaže* nato izdelamo: *tlorise etaž, vsebuje št. dela, znak sever, merilo označen vhod stavbe.*

Slika 21: Čarovnik za konstrukcijo prereza stavbe v GeoPro.

Skice (značilne prereze stavbe) imamo gotove. Sedaj pripravimo podatke za geodetsko upravo – na zavihku *obrazci* izdelamo obrazce: *od K0 do K5*. Digitalne podatke pa izvozimo z *Datoteka – izvoz – XML*. Podatki se izvozijo v XML-zapis.

4.3.3 Primerjava postopka izdelave elaborata za vpis stavbe v kataster stavb z GEOS8 in GeoPro

Pri primerjavi obdelave in priprave podatkov za vpis stavbe v kataster stavb s programskima rešitvama GEOS in GeoPro ugotavljamo največ razlik pri risanju značilnih prerezov stavb in vnosu podatkov o prostorih.

Risanje skic

V GEOS8 vse izrišemo v enem oknu. Skice med seboj ločimo z nivoji (sloji), ki morajo biti pravilno poimenovani. *Teren* – prerez stavbe, *Stavba tloris* – tloris stavbe in *1 etaža, 2 etaža ...* – etaže.

V GeoPro vsako skico izrišemo v svojem oknu.

- 1 – obod stavbe (izriše se obod stavbe – najbolj izpostavljeni deli stavbe),
- 2 – značilni prerez (izriše se prerez stavbe – na voljo je čarovnik za konstruiranje prereza),
- 3 – prerezi etaž,
- 4 – tlorisi etaž.

Vnos prostorov

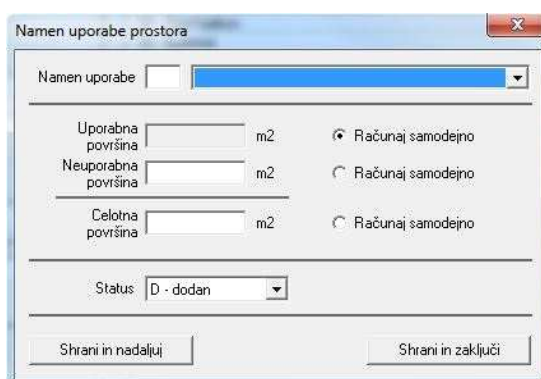
V GEOS8 lahko sami vnašamo skupno površino prostora in uporabno površino, kar je prikazano na sliki 22.



Slika 22: Vnos površine prostora z GEOS8.

Pri GeoPro pa imamo na voljo 3 načine vnosa podatkov. Slika 23 prikazuje načine vnosa:

- vnašamo uporabno in neuporabno površino. Skupno površino izračuna program.
- vnašamo uporabno in skupno površino. Neuporabno površino izračuna program.
- vnašamo neuporabno in skupno površino. Uporabno površino izračuna program.



Slika 23: Vnos površine prostora z GEOPRO.

V GEOS8 se zdi postopek izdelave elaborata katastra stavb bolj pregleden in končni elaborat se izvozi v eno datoteko (*Wordovo datoteko*). Obe programski rešitvi ponujata sicer dokaj okoren izbor orodij in možnosti pri izdelavi CAD-izdelkov, kot so na primer prerez stavbe in etažni načrti. Večino podatkov za skice si tako raje pripravimo v drugih programskih rešitvah, kot je na primer komercialni program *AutoCad* ponudnika *Autodesk*. V GeoPro morajo biti za obod stavbe točke in povezave v izbranem sloju, drugače obod stavbe manjka. Ponuja nekoliko kakovostnejši in samodejni izris prereza ob vnosu parametrov (velikost objekta, naklon strehe, višina etaž ...). Ima več načinov vnosa površine prostorov (skupna – uporabna, neuporabna – uporabna).

4.4 Postopek in primerjava izdelave elaborata zemljiškega katastra

V tem poglavju bomo prikazali postopek izdelave elaborata zemljiškega katastra v geodetskem postopku ureditve meje, parcelacije in izravnave meje. Vse bomo izdelali v programu GEOS8 in GeoPro. Po izdelavi elaborata bo sledila primerjava postopka izdelave. Elaborate predhodnih meritev bomo izračunali in jih vklopili na opravljene terenske meritve. Sledi izdelava skice postopka, prikaza sprememb, izračun novih površin parcel in izpis ZK-točk.

4.4.1 Postopek izdelave elaborata za zemljiški kataster z GEOS8

Izračunamo predhodne elaborate. Upoštevali bomo dva predhodna elaborata 173 in 213. Slika 24 prikazuje primer izračuna elaborata 173. Izmislimo se koordinate stojišča in orientacije. S kazalcem miške izberemo ukaz *Obdelava – Točke – YXH*. Odpre se okno kjer vnesemo točko orientacije in stojišča. Nadaljujemo z ukazom za *izračun tahimetrije*. Odpre se okno izračunana tahimetrije. Za vnos nove izberemo gumb *Stojišče*. Odpre se okno, kjer vnesemo točko stojišča 501. Na gumbu *Orientacija* vnesemo točko orientacije 500 in kot 0. Na gumbu *Detajlne točke* se odpre okno, kjer vnesemo točke izračuna. Ko so vse točke izračuna, se pojavijo v grafiki. Točke nato med seboj povežemo in vse prenesemo v svoj podatkovni sloj (nivo) in ga poimenujemo po elaboratu.

Tahimetrija - redukcije:

Tahimetrija: Poligon Kombiniran urez

Registrator:

Podatki

1. STOJISČE	Y	X	H stoj.	H inštr.
501	1000.00	1000.00	100.00	1.600

O R I E N T A C I J E						
Točka	Y	X	smer	utež	orientac.kot	pop.
510	1000.00	1500.00	0°00'01"	1.0	359°59'59"	0°00'00"
			sredina: 359°59'59"			

Točka	hor.kot	Dred.	dH	prizma	Y	X	H
502	137°00'00"	27.400	0.000	1.600	1018.69	979.96	100.00
503	216°30'00"	13.900	0.000	1.600	991.73	988.83	100.00
504	249°30'00"	33.000	0.000	1.600	969.09	988.44	100.00
505	256°30'00"	70.400	0.000	1.600	931.55	983.57	100.00
506	253°00'00"	41.400	0.000	1.600	960.41	987.90	100.00
507	37°30'00"	31.200	0.000	1.600	1018.99	1024.75	100.00
508	354°00'00"	22.300	0.000	1.600	997.67	1022.18	100.00

Stojišče (? išče opombo), Esc-ven

Točka: 501 Y: 1000 X: 1000 H inštrumenta: H: 100

Orientacije: ☒ Center ☐ L - uteži ☐ Ekscenter

Orientacije, ?* - poišče točko, Esc-ven

Točka: 501 Utež: 1 Smer ("": ""): 0 2.lega: Dolžina: 0 m Orientacija: 0°00'00" Popravek: 0°00'00"

Srednja orientacija:

Distomat - horizontalne dolžine Esc - ven

Točka: 502 dH(m, +v.kot) hor.kot("): 137 Prizma (m) Dred.(m): 27.4 ☐ Vnos višin

Slika 24: Izračun tahimetrije v GEOS8.

Elaborat 213 imamo enak postopke izračuna kot 173. Pri elaboratu 320 in 6009 so koordinate točk že izračunane in se vnesejo v program. Ko so vsi elaborati izračunani in shranjeni v svojih datotekah, se lotimo preračuna terenskih meritev. Terenske meritve nato povežemo in podatke ločimo z nivoji.

Izberemo ukaz *Datoteka – Novo*. Odpre se okno kjer vnesemo osnovne podatke o postopku (K.O., koordinatni sistem, št. vloge, izvajalca ...). Nato uvozimo ASCII-datoteko s stojišči in še tahimetrijo. Točke med seboj povežemo in njihov pomen ločimo z nivoji.

Za uvoz elaboratov izberemo ukaz *Datoteka – Dodaj – Primer*. V pogovornem oknu izberemo *Prehod v papirčka* in izberemo ukaz *Dodam*. Slika 25 prikazuje primer parametrov za uvoz podatkov. Vneseni podatki se prikažejo v funkciji grafičnega vklopa. Podatke lahko premikamo ali rotiramo. Elaborat premikamo toliko časa, dokler ga ne vklopimo z identičnimi točkami izmerjenimi na terenu. Za shranitev vklopa izberemo *Shrani*. Nadaljujemo z uvozom katastra. Za uvoz izberemo *ZKV-datoteko* in samo koordinate D96/TM. Nato uvozimo in transformiramo še točke v D48/GK KS. Na koncu uvozimo še ZKP s centriidi. Izberemo *PLV-datoteko*. Med parametri uvoza izberemo *Prehod v papirček*, *vnos centroidov in lastnikov in direktna transformacija* in izberemo *območje transformacije*. Vključimo grafični kataster.

The 'Dodajanje primera' dialog box in GEOS8 includes the following fields and options:

- Primer: d:\173.ge8
- Natančnost kontrole koordinat: ☒ cm, ☐ dm, ☐ m, ☐ Brez
- Zamenjam višine točk: ☐ H, ☐ h1, ☒ Enake šifre
- ☐ Vnos opreme (Dodam)
- ☒ Optimizacija (Prekliči)
- ☐ Vnos tahimetrije
- V prazen nivo: ☐ Točke, ☐ Povezave, ☐ Centroidi
- ☒ Prehod v papirček, ☐ Samo novo, ☐ Drugi izrez
- ☐ Vnos centroidov in lastnikov
- ☐ Vnos katastra stavb
- ☐ Direktna transformacija-VTM
- ☐ prevzem ZK_TM
- Preoštevila: Začetna šifra: 1, Šifram dodam vrednost: 0
- ☐ Nove koordinate pri enakih šifrah
- ☐ Dodam enake povezave v drugem nivoju
- Prekliči predhodnega spajanja

Slika 25: Dodajanje primera v GEOS8.

Po opravljeni mejni obravnavi uvozimo koordinate novih mejnih točk in izdelamo skico postopka. Po uvozu prevežemo točke na novo izmerjene in jim določimo rezervirane številke ZK-točk. Obdelamo nove in obstoječe ZK-točke z ukazom *Točke – Atributi ZK – Določitev*. Odpre se okno prikazano v sliki 26, kjer obdelamo podatke ZK-točk. Določimo jim: *Metodo določitve*, *Upravni status*, *IDPOS*, *Datum pravno*, *Metodo določitve višine*, *terensko oznako Mejne točke*, *status točke* (D, S, N, B). Za shranitev vnesenih atributov izberemo gumb *v ZK-točko*.

The 'ZK atributi' dialog box in GEOS8 displays the following data and options:

- K.O.: [dropdown], IOČKA: +1846
- Ime ZK točke: 1846
- Y koordinata: 430274.74
- X koordinata: 138459.95
- Z koordinata: 0.00
- Metoda: do 4 cm
- TERENSKA
- Upravni status: UREJENA
- IDPOS: 0
- Datum pravno: 20140702
- Opombe: 1846
- Y GK: 430274.20
- X GK: 138460.93
- Y TM: 429903.68
- X TM: 138948.73
- 11 Izvorna višina
- 1 Datum D96
- 6 Ni označena na terenu
- D odano, ☒ rdeč
- ☒ Kopiram atribute: ☐ G.K. na grafične, ☐ TM. na grafične, ☒ Šifra K.O., ☐ Metoda, ☒ Upravni status, ☒ IDPOS, ☒ Datum, ☐ Opomba, ☐ MetodaH, ☐ Geo.datum, ☐ Oznacba, ☒ Delo
- Od točke: 260, Do točke: 10187
- Kopiram, Upst
- ZK 1846 - spremeni
- Pregled
- Izhod

Slika 26: Opisni podatke izbrane ZK-točke v GEOS8.

Vse nove ZK-točke se lahko hkrati obdelajo. Najprej je treba vse spremeniti v ZK-točke. Nato izberemo ukaz *Točke – Atributi ZK – Pregled*. Odpre se okno, prikazano v sliki 27. V preglednici so prikazane vse ZK-točke. Izberemo točke, katere želimo obdelati. Z desnim gumbom miške na stolpec vnašamo in izbiramo attribute.

Pregled obstoječih ZK točk(123). Število označenih točk: 0

Izpis Vse (Tz-Tk) Oznaki iz ZKV Shrani TMP Shrani kot Preostaviči Brisanje Izhod Edit

V nivo O ZNAČI Grafične (Y, X) ETRS TM/GK=>0.0 TM/GK=graf. TM<->GK Transformacija

n.	K.O.	To...	E	N	Y GK	X GK	H	MetYX	Upravno	IDpos	Datum	D...	M...	G...	V...	R...	Opombe
0	21...	1832	429935.63	138968.63	430306.15	138480.83	562.44	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	21
0	21...	1833	429936.05	138961.87	430306.57	138474.07	562.11	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	5
0	21...	1834	429933.85	138955.80	430304.37	138468.00	561.79	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	20
0	21...	1835	429929.48	138950.49	430300.00	138462.68	561.30	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	7
0	21...	1836	429923.13	138948.06	430293.65	138460.26	561.02	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	1836
0	21...	1837	429920.59	138947.09	430291.11	138459.28	560.77	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	10
0	21...	1838	429892.73	138943.02	430263.25	138455.22	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1838
0	21...	1839	429888.50	138942.41	430259.02	138454.61	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1839
0	21...	1840	429882.69	138941.56	430253.21	138453.76	562.04	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	19
0	21...	1841	429875.50	138940.47	430246.02	138452.67	562.30	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	18
0	21...	1842	429863.82	138939.63	430234.34	138451.83	562.56	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	15
0	21...	1843	429881.83	138945.60	430252.35	138457.80	561.42	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	16
0	21...	1844	429889.56	138944.55	430260.08	138456.75	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1844
0	21...	1845	429894.43	138945.37	430264.95	138457.57	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1845
0	21...	1846	429903.68	138948.73	430274.20	138460.93	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1846
0	21...	1847	429908.48	138949.42	430278.99	138461.62	560.83	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	24
0	21...	1848	429919.98	138951.04	430290.50	138463.23	561.18	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	25
0	21...	1849	429926.49	138953.69	430297.01	138465.89	561.50	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	26
0	21...	1850	429930.35	138957.69	430300.87	138469.89	561.72	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	27
0	21...	1851	429932.13	138962.73	430302.65	138474.93	562.12	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	28
0	21...	1852	429931.63	138968.12	430302.15	138480.31	562.12	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	29
0	21...	1853	429928.95	138975.74	430299.47	138487.93	563.19	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	30
0	21...	1854	429923.78	138982.19	430294.30	138494.39	563.74	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	31
0	21...	1855	429915.74	138991.21	430286.25	138503.40	565.07	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	33
0	21...	1856	429900.44	138976.35	430270.96	138488.55	563.08	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	12	1	3	1	1856
0	21...	1857	429934.83	138961.91	430305.35	138474.11	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1857
0	21...	1858	429927.21	138950.49	430297.73	138462.69	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1858
0	21...	1859	429918.89	138947.76	430289.41	138459.96	0.00	terenska	urejena	00000000	02.07.14	D	11	1	6	1	1859

Slika 27: Seznam vseh ZK-točk v GEOS8.

Na voljo nam je transformacija ZK-točk v koordinatni sistem D48/GK. Za izmerjene točke na terenu imamo že določene koordinate v D48/GK. Za ostale točke jih izračunamo. V pregledu ZK-točk izberemo točke, za katere želimo transformirati koordinate. Izberemo ukaz *Transformacija* in odpre se okno, kjer izračunamo nove koordinate. Naprej izberemo, v kateri koordinatni sistem želimo transformirati. Izberemo v *D48/GK*. V zgornjem delu izberemo, iz katerih točk naj se izračunajo parametri. Ob izboru ukaza *izračun* se izpišejo parametri in natančnosti točk, iz katerih se bodo izračunali parametri transformacije. Natančnosti so podane po oseh x in y in skupaj. Primer izračuna prikaže slika 28. Izberemo ukaz *Označene ZK* in izračunajo se koordinate izbranih točk.

Helmertova transformacija - vnesi znane točke (min.2)

Točka	Cilj>	Y_GK	X_GK	Y_TM	X_TM
253	430283.950	138508.530	429913.43	138996.34	
254	430288.490	138513.600	429917.97	139001.40	
255	430289.400	138517.610	429918.88	139005.42	
393	429868.450	138642.810	429497.92	139138.62	
419	430487.730	138498.580	430117.35	138986.35	
525	430275.900	138535.880	429905.38	139023.69	
586	430247.260	138482.630	429876.75	138978.43	
587	430294.500	138494.440	429923.98	138982.25	
908	430331.950	138536.980	429961.60	139024.79	
1056	430258.350	138467.340	429879.83	138955.14	
1251	429865.540	138641.230	429495.01	139129.04	

☐ v TM ☐ Direkt Ty: 346.604406 Tx: -450.59199 ☐ 05 zgornja gorenjska r

☒ v GK ☐ Polar C: 1.00002503 D: 9.4640932 ☒ HGU (okrajš.) 5

☐ Izračun ☐ Irikotniška mreža ☐ Transformiran ☐ Graf = GK ☐ Označene ZK ☐ Vse v zapisnik ☐ Samo parametri

☐ Izhod ☐

Rezultati transformacije

POPRAVILI IDENTIČNI TOČK (m)

Točka	Ivy+Vxj	Ivy	Ivj
1390	0.014	0.006	0.008
1386	0.013	0.007	0.006
1391	0.013	0.006	0.007
1392	0.013	0.006	0.007
1393	0.013	0.006	0.007
1413	0.012	0.006	0.006
1414	0.012	0.005	0.007

PARAMETRI TRANSFORMACIJE

(Yn=Ty+C*Y+D*X Xn=Tx+C*X+D*Y)

C=1.000025033 D=9.46409e-050

Translacija v smeri Y osi Ty= 346.604

Translacija v smeri X osi Tx= -450.592

OCENA NATANČNOSTI

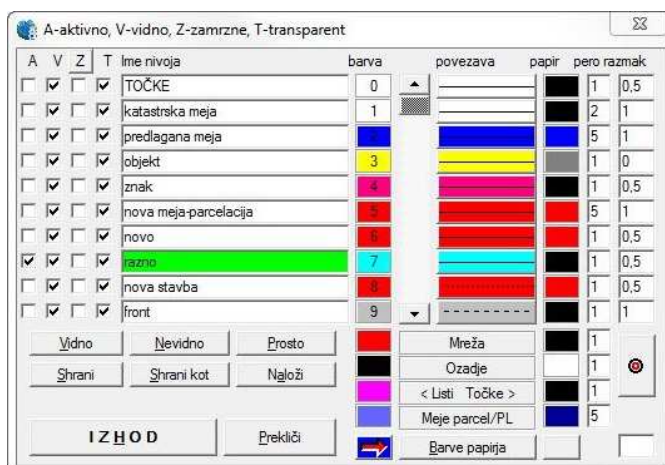
Zasuk sistema fi= -0.005422390" (soumo)

Sprememba merila= 1.000025038

Sr.pog.določite koordinat Mo= 0.59 cm

Slika 28: Vmesnik za transformacijo koordinat iz D96/TM v D48/GK v GEOS8.

Sledi izdelava skice. Pripravimo sloje. Z desnim gumbom miške na ikono nivojev se odpre okno, prikazano v sliki 29. Določimo: *ime nivoja*, *barvo*, *vrsto povezave*, *barvo na papirju*, *debelino peresa*, *in razmak med linijo in točko*.



Slika 29: Obdelava podatkovnih slojev (nivojev) v GEOS8.

Pred obdelavo skice je potrebno pripraviti vklopiti *Realne povezave*, *debeline linij*, *oznake ZK-točk*, *merilo*, *območje tiskanja*. Merilo smo izbrali 1 : 350. Za območje tiskanja se izbere ukaz *Datoteka – Izris načrta* in odpre se okno, kjer nastavimo podatke za tiskanje. Izberemo tiskalnik in velikost papirja. Izberemo ukaz *izris*. Prikaže se okvir lista papirja, kateri prikazuje območje tiskanja. Za območje tiskanja določimo delovno območje. Z desnim gumbom miške potrdimo izbor območja tiskanja. Odpre se predogled tiskanja, kjer izberemo *Okvir v sliko*. Izbrani okvir se pojavi v delovnem okolju.

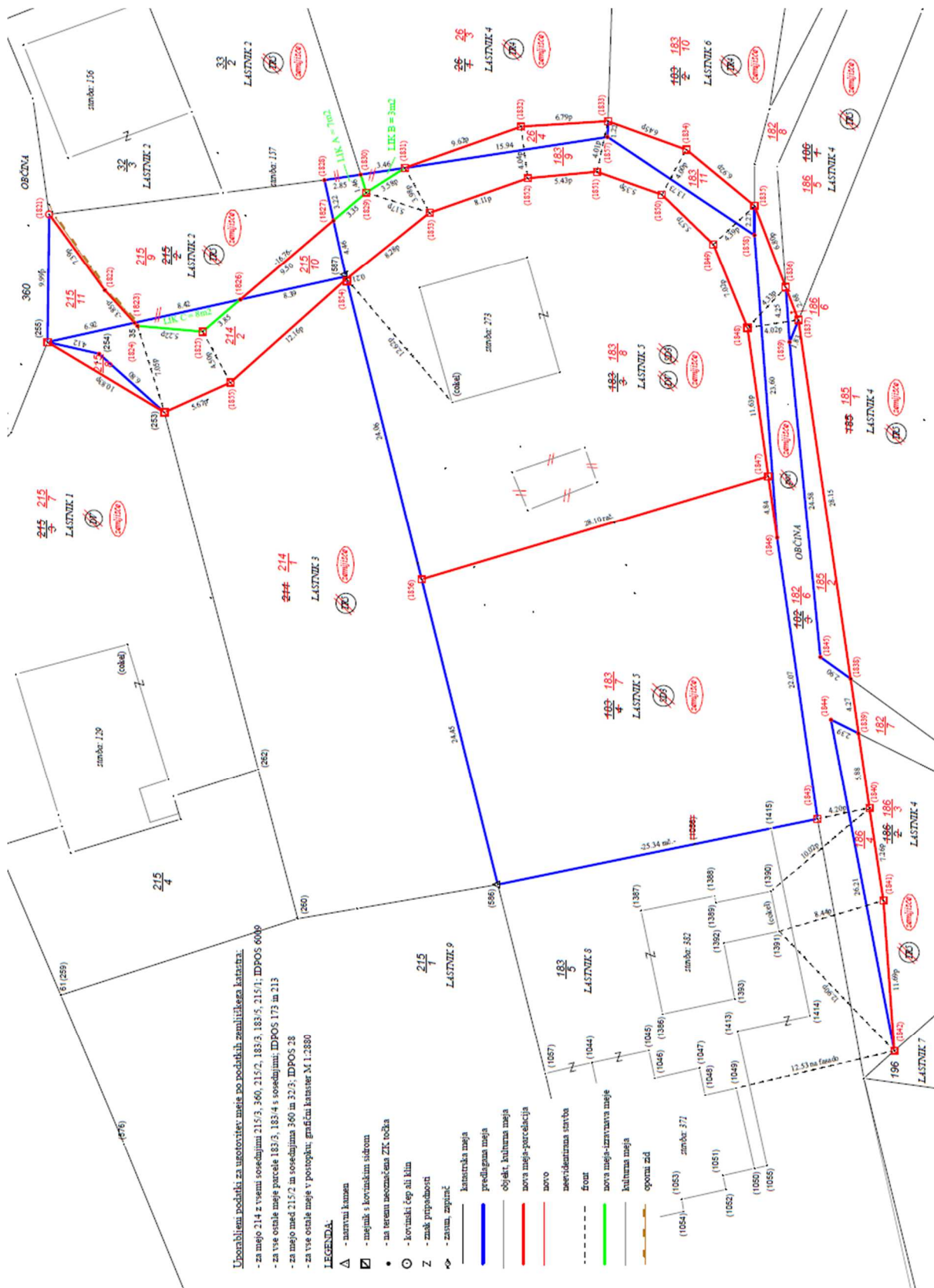
V skici prikazemo brisane, dodane centroide, fronte, lastnike, vrsto rabe, mejna znamenja, št stavb ... Na voljo nam je orodje, ki na hitro predpripravi skico. Skico nato ročno obdelamo. Izberemo ukaz *Riši – Skica/Spremembe*. Odpre se okno, prikazano v sliki 30. Nastavljamo parametre za izdelavo skice postopka ali prikaza sprememb. Za uporabo omenjenega orodja je treba imeti vse podatke zemljiškega katastra pripravljene (dedovanje, obdelava centroidov, ZK-točke ...).



Slika 30: Priprava skice v GEOS8.

Za izpis frontov je treba naprej nastaviti vrsto in velikost pisave. Izberemo nivo *fronti* in izberemo ukaz *Povezave – Fronti – (Poševno / Reducirano / ZK)*. Vklopi se funkcija za izpis dolžine med točkama. Z desnim gumbom miške izberemo povezave, za katere želimo imeti izpisane dolžine. Po potrebi popravimo dolžine s *Tekst – Popravi*. Lastnike dodamo s *Tekst – Tvori – Lastnik*. Vključi se funkcija za izpis lastnikov ob izboru centroida s kazalcem miške. Za dodajanje vrste rabe izberemo *Tekst – Tvori – Vrsta rabe*. Vključi se funkcija za izpis vrste rabe ob izboru centroida s kazalcem miške. Za izpis je treba imeti obdelane vse centroide, tako nove, kot stare. Dodatna besedila dodamo s *Tekst – Tekst*. Mejna znamenja postavimo tako, da izberemo *Znaki – Postavi* in odpre se okno, kjer izberemo znak in

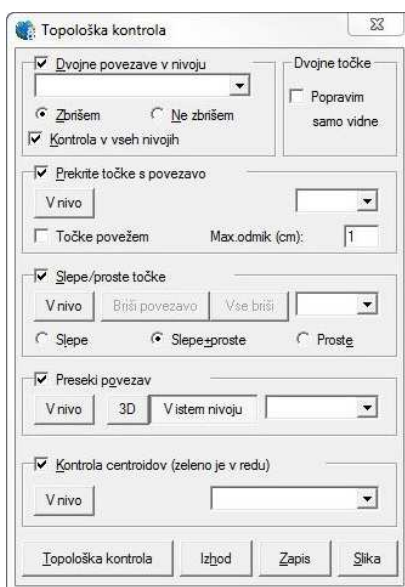
postavimo na želeno točko. Vse vnesene podatke je treba položajno uskladiti. Slika 31 prikazuje primer izdelane skice postopka.



Slika 31: Primer izdelane skice v GEOS8.

Po zaključeni skici postopka se izdela skico prikaza sprememb, izračuna površine in pripravi podatke za predajo na geodetsko upravo. Skico shranimo v svojo datoteko in izbrišemo vse razen novih, spremenjenih ZK-točk. Odpremo ZKP in shranimo v novo datoteko. Uvozimo predhodno shranjene podatke v grafični kataster s funkcijo uvoza podatkov. Uporabimo metodo grafičnega vklopa *papirčkovo metodo*. Ob uvozu prevezemo nove ZK-točke s starimi ali grafičnimi točkami. Ob prevezavi se podatki stare točke v grafičnem katastru zamenjajo z novimi, prav tako tudi številka. Ohranijo se le grafične koordinate. Točke, za katere ne obstaja grafična koordinata, vklopimo v grafiko. Ko imamo vklopljene vse ZK-točke, se lotimo obdelave centroidov. Imamo več načinov obdelavo centroidov. Kopiramo star centroid in mu spremenimo vrsto rabe ter določimo površino. Obstoječemu centroidu spremenimo vrsto rabo in spremenimo površino. Na voljo je tudi orodje za določevanje površine in vrste rabe. Izberemo *Parcela – Površine D/S*. Prečrtamo brisane povezave iz grafike. Z rdečo barvo označimo vse dodane povezave v grafiko.

Ko je prikaz zaključen, shranimo v novo datoteko, kjer nato pripravimo podatke za oddajo. Potrebno je narediti topološko kontrolo. Izberemo *Povezave – Kontrola*, odpre se okno, kjer nastavimo parametre za topološko kontrolo. Slika 32 prikazuje primer atributov topološke kontrole.



Slika 32: Topološka kontrola.

Po uspešno opravljeni topološki kontroli je najprej treba obnoviti povezavo med stavbo in zemljiščem. Izberemo *Parcele – Stavba RSP* in odpre se okno, prikazano v sliki 33. Izberemo gumb *Iz rabe parcel*. Spremi se povezave med stavbo in parcelo.

RSP: ML-najde, MD-označi parcelo, Enter-A(m2)

	Sifko	Parcela	Stavba	Rel...	Sta...	A(m2)	ZPS
Dodaj							
Prenesi		183/3	273	D	B	15	N
		183/3	274	D	B	80	N
Iz rabe parcel		183/5	371	D	N	108	N
		183/5	382	D	N	61	D
		183/8	273	D	D	15	N
✓ Samo B.D.S		215/2	157	D	B	34	N
		215/3	129	D	B	118	N
		215/7	129	D	D	118	N
Uskladitev		26/1	219	D	B	84	N
Kontrola		26/3	219	D	D	8300	N
Briši		32/3	156	D	N	121	N
		33/2	157	D	N	34	N
TMP.RSP							
Dodaj RSP							
Shrani+Izhod							
Prekliči							

Slika 33: Stavbe RSP.

Potrebna je obdelava mej. Izberemo *Povezava – Meje – Pregled*. Program doda na novo urejene meje. Starim urejenim mejam, ki se brišejo, se spremeni status v *Brisano*. Za izvoz podatkov izberemo ukaz *Datoteka – Shrani kot – DKN format (GU)*. Odpre se okno, kjer izberemo gumb *Shrani kot*. Izberemo *ZK brisane, dodane, spremenjene* in izberemo gumb *Shrani*. Digitalni podatki so shranjeni in pripravljeni za predajo geodetski upravi.

4.4.2 Postopek izdelave elaborata za zemljiški kataster z GeoPro

Najprej preračunamo predhodne elaborate. Vsak elaborat rekonstruiramo v svoji datoteki. Slika 34 prikazuje primer izračuna elaborata 173. Vnesemo stojišče in orientacijo. Točke izberemo od 500 naprej. Izberemo ukaz *Grafika – Točke – Ročni vnos*. Odpre se okno, kjer vnesemo stojišče in orientacijo. Izberemo *Računi – Tahimetrija* in odpre se okno *tahimetrični zapisnik*. Na območju *Stojišče* izberemo gumb *Novo stojišče*, vnesemo številko točke 500 in izberemo Tahimetrija s horizontalnimi dolžinami. Na območju *Orientacija stojišča* vnesemo številko točke orientacije in opazovano smer. Vnesemo 501 in opazovano smer 0. Na območju *Detajlne točke* vnesemo podatke za izračun detajlnih točk: številko točke, opazovano smer in horizontalno dolžino. Po vnosu vseh točke izberemo *Izračun – Prenos točk za vsa izbrana stojišča v grafiko*. Izračunane točke se prenesejo v grafiko. Povežemo točke in vse podatke prenesemo na svoj sloj, poimenovan po številki elaborata.

Od	Na	Sever	Jug	D
1	2	137	00	317
	3	216	30	36
	4	249	30	69
	5	256	30	76
	6	253	00	73
	7	37	30	217
	8	354	00	174
9	8	79	00	259
	4	178	00	358

KO	Stojišče	Tahim
9999	501	500

KO	Številka	Opazov. smer	Razdalja	Orient. kot	Utež	Popravek
9999	500	0° 00' 00,0"	250.00	0° 00' 00,0"	1.00	0° 00' 00,0"

KO	Številka	Opazov. smer	Hor. dolž.	Viš. razl.	Pritza	Y	X	Z
9999	502	137° 00' 00,0"	27.40	0.00	0.00	518.69	479.96	0.00
9999	503	216° 30' 00,0"	13.90	0.00	0.00	491.73	488.83	0.00
9999	504	249° 30' 00,0"	33.00	0.00	0.00	469.09	488.44	0.00
9999	505	256° 30' 00,0"	70.40	0.00	0.00	431.55	483.57	0.00
9999	506	253° 00' 00,0"	41.40	0.00	0.00	460.41	487.90	0.00
9999	507	37° 30' 00,0"	31.20	0.00	0.00	518.99	524.75	0.00
9999	508	354° 00' 00,0"	22.30	0.00	0.00	497.67	522.18	0.00

KO	Številka	Opazovana smer	Horizontalna dolžina	Višinska razlika	Višina prizme
9999	509	259	30.9		

Slika 34: Izračun predhodnih elaboratov.

Elaborat 213 ima enak postopek izračuna kot 173. Elaborata 320 in 6009 imata že izračunane koordinate in se vnesejo v program. Elaborate izračunamo v tistem koordinatnem sistemu, kjer bomo naredili vse izračuna in vklope.

Ustvarimo nov primer *Datoteka – Novo*. Izberemo modul *Geodetski računi* in koordinatni sistem D96/TM oziroma *ETRS*. Uvozimo terenske meritve *Datoteka – Uvozi – Točke - KOO*. Povežemo terenske meritve. Uvozimo ZKP. Preračunane predhodne elaborate vklopimo v terenske meritve. V izbranem primeru imamo štiri elaborate. Za uvoz predhodnega postopka izberemo *Datoteka – Uvozi – GeoPro Total – GNX(Celoten postopek GeoPro)*. Nato s pomočjo premika premaknemo na zeleno lokacijo *Transformacije – Znotraj koordinatnega sistema – Premik koordinat*. Potrebno je predhodni izračun premik. Premike lahko naredimo tudi ročno. Izberemo točke, katere bi premaknili, in s kazalcem miške pokažemo premik iz kje – kam. Potrebna je še rotacija. Izberemo *Transformacije – Znotraj koordinatnega sistema – Rotacija koordinat*. Izbrati je treba središče rotacije in vnesti kot rotacije. Slika 35 prikazuje primer premika in zasuka. Postopka ponavljamo do dobrega vklopa.

Slika 35: Primer rotacije in premika koordinat.

Po opravljeni mejni obravnavi uvozimo koordinate novih mejnih točke. Izberemo modul geodetski računi *Uvozi – Točke – GSI*. Preračunamo manjkajoče mejne točke. Izberemo modul *Zemljiški kataster*, kjer bomo obdelali ZK-točke. Na izbiri sta dva načina: ali točke obdelamo ročno ali pa jih program obdelava sam. Obdelajo se vse točke z istimi parametri in kasneje posamezne lahko spremenimo. Izberemo točke in ukaz na *Grafika – ZK točke – Prekmurska gibanica*. Odpre se okno, prikazano v sliki 36. Izberemo: *Metodo določitve, upravni status, metodo določitve H, geodetski datum, vrsta mejnika in datum nastanka*. Slika 36 prikazuje podatke obdelane ZK-točke.

Slika 36: Obdelava ZK-točk.

Po obdelavi ZK-točke transformiramo v D48/GK in ZKP. Točke izmerjene na terenu imajo že določene koordinate v D48/GK, za ostale se izračunajo. Na podlagi izmerjenih točk v obeh koordinatnih sistemih izračunamo transformacijske parametre iz koordinatnega sistema D96/TM v koordinatni sistem D48/GK. Izberemo točke, katere želimo transformirati in izberemo ukaz *Transformacija – Med Koordinatnimi sistemi – Helmertova transformacija*. Slika 37 prikazuje izračun transformacijskih

parametrov. Ročno vnesemo koordinate v enem in drugem koordinatnem sistemu. Točke dodamo z ukazom *Ročno dodaj par*. Odpre se okno, kjer se vnese identične točke za transformacijo. Točke lahko ročno pokažemo ali pa jih vnesemo. Če točka ne obstaja v nobeni grafiki, je treba namesto številke vnesti zvezdico. Po vnosu izbranih točk se izračunajo parametri in natančnosti po oseh Y in X. Izberemo transformacijo izbranih točk. Izbere se ciljni koordinatni sistem in gumb *Transformiraj*. Transformirane točke se pokažejo v D48/GK. Slika 38 prikazuje izris v D48/GK pred in po transformaciji.

Helmertova transformacija

Transformacijski parametri

A [0.9999413061] B [-0.0000347631]
 Cy [400.584874] Cx [-494.593744]

Izračunaj parametre

Transformiraj

☐ Vse točke na vidnih slojih
☒ Vse izbrane točke
☐ Vse točke na sloju [70]

☐ Datoteko DXF
☐ Datoteko KOD
☐ Datoteko XYZ

Ciljni koordinatni sistem

☒ GK
☐ DKN

Word Transformiraj

Identični točki za transformacijo

T (točka pred transformacijo) T' (točka po transformaciji)

KD [0000] Številka *
 Y [429868.225] X [139004.395] KD [0000] Številka *
 Y [430238.744] X [138516.581]

Pokaži v grafiki

V redu

Izračun transformacijskih parametrov za Helmertovo transformacijo

Transformacijski parametri

A [0.9999413061] B [-0.0000347631] Cy [400.584874] Cx [-494.593744]
 My [0.004581] Mx [0.000999] Mk [0.004471]

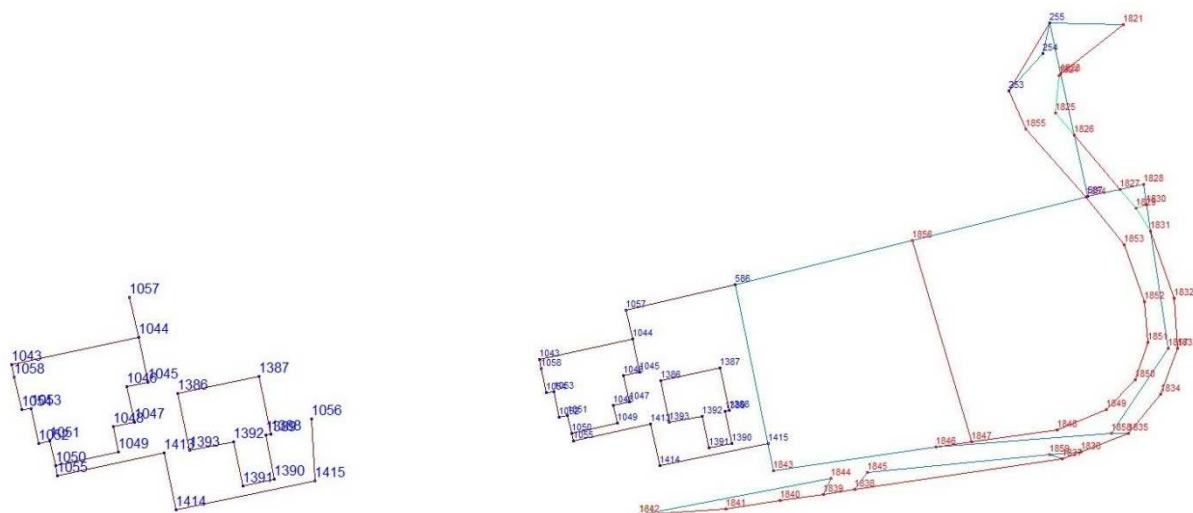
Identične točke

IzvorY.....X.....	PonorY.....X.....dy....dx....
*	429914.41	138993.00	*	430284.93	138505.19	+0.000	-0.003
*	429912.85	138937.30	*	430283.37	138449.50	-0.002	+0.003
*	429910.55	139010.81	*	430281.07	138523.00	+0.001	-0.002
*	429935.63	138968.64	*	430306.15	138480.84	+0.001	+0.004
*	429914.05	138947.89	*	430284.57	138460.08	-0.001	-0.006
*	429913.43	138996.34	*	430283.95	138508.53	+0.000	-0.003
*	429922.91	139000.96	*	430293.43	138513.16	+0.001	+0.007

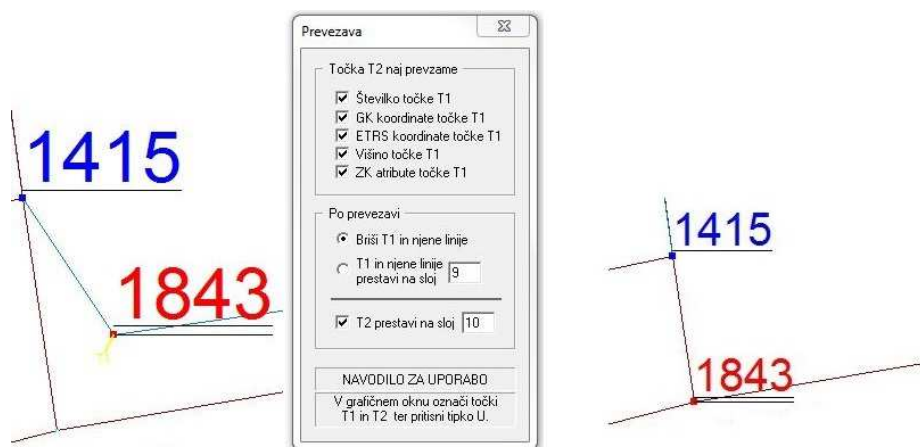
Pokaži identično točko Uporabi vse izbrane točke Ročno dodaj par Briši par iz seznama

Naloži parametre Shrani parametre Word V redu

Slika 37: Transformacija ZK točk.

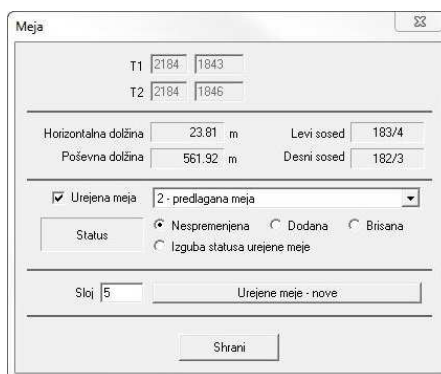


linije in T2 prestavi na sloj 10 Nove ZK-točke. Parametri se nastavijo samo enkrat in za vse ostale prevezave ostanejo enaki. Po izbranih parametrih izberemo tipko U in postopek prevezave se izvede. Postopek prevezave je treba ponoviti še za ostale točke, ki imajo grafične točke.



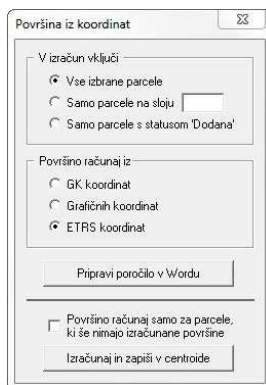
Slika 39: Primer prevezave točk.

Ostale nove ZK-točke, ki nimajo grafičnih točk, je treba premakniti in vklopiti v ZKP. Linijske točke se postavi v linijo, ostale nove pa tako, kakor izkazuje skica postopka. Uporabimo orodja za premik točke. linijska točka za izračun točke na liniji ali presek premic. Povezavi v ZKP določimo status. Z desnim gumbom miške kliknemo na povezavo in odpre se okno, prikazano v sliki 40. Določimo status povezavi. Izberemo med *nespremenjena*, *dodana ali brisana*. Izberemo tudi vrsto povezave: *parcelacija*, *predlagana meja*, *predlagana meja s spremembo zarisa*, *izravnava meje*, *meja vrste rabe in brisana meja za skico*. Za status urejene meje je treba izbrati *dodano*, če ne se povezava ne izvozi kot urejena meja.



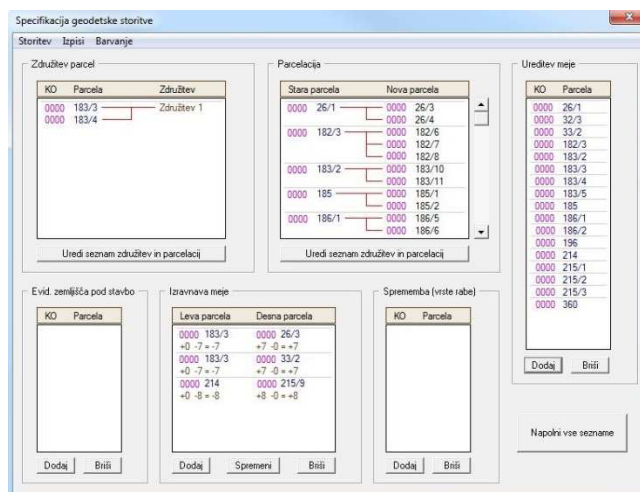
Slika 40: Primer določitve statusa povezavi.

Sledi obdelava centroidov. Najprej se vnese in obdelata vse nove centроидe. Z risanjem centroidov vnesemo nove. Določimo jim številko, ki jo imamo rezervirano na geodetski upravi. Po vnosu vseh centroidov se lotimo izračuna površin za vnos v centroide. Izberemo centroide kateri bodo imeli enak način izračunana površine. Izberemo ukazu *Grafika – Izračun površina – Površina iz koordinat*. Odpre se okno za izračun površin. Slika 41 prikazuje primer izračuna površine, ki se zapiše na izbran centroid. V izračun lahko vključimo *vse izbrane parcele*, *parcele na sloju x ali pa samo parcele s statusom dodano*. Izbere se način izračuna površin (D48/GK, D96/TM koordinat ali ZKP). Ob izboru gumba *Izračunaj in zapiši v centroid* se izvede izračun. Ob izračunu se zapiše tudi metoda določitve površine. Vsakemu obdelanemu centroidu se izbere vrsta rabe. Izbiramo med ZEM, ZPS ali ZPS*.



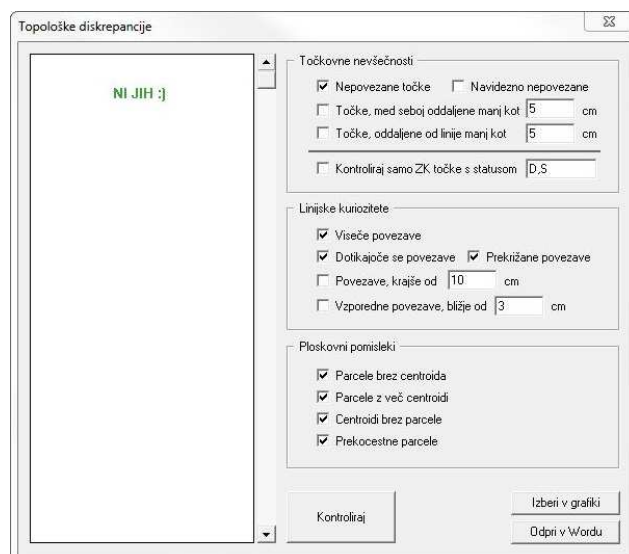
Slika 41: Izračun površin.

Po obdelavi centroidov vneseno podatke o geodetski storitvi. Vnesemo, katere parcele se združi, deli, ureja ali izravna njene meje. Primer vnosa parcel prikaže slika 42.



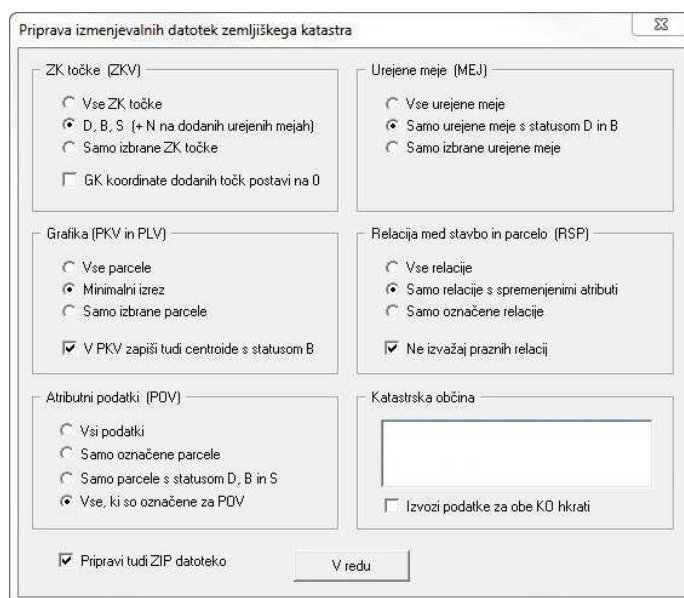
Slika 42: Specifikacija geodetske storitve.

Sledi topološka kontrola točk, linij in centroidov. Izvede se z ukazom *Orodja – Topološka kontrola – Vse skupaj*. Kontrole se lahko storijo ločeno. Izberemo parametre in na gumbu *Kontroliraj* se izvedejo kontrole. Slika 43 prikaže primer izbranih parametrov in rezultat. Po izpisu napake, le te odpravimo in ponovno izvedemo kontrolo.



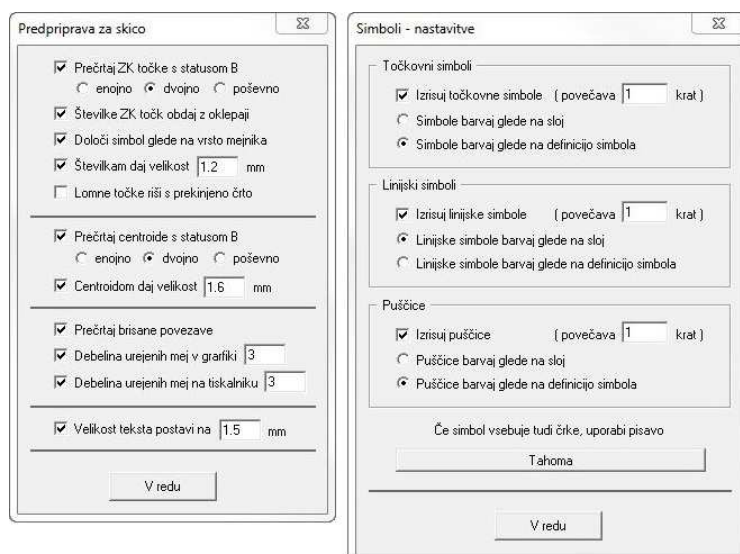
Slika 43: Topološka kontrola.

Naslednja kontrola je *Grafika – Sprememba pisnega operata – vse naenkrat*. Preverijo se podatki parcel. Ob prikazu napak jih odpravimo. Potrebno je narediti vsebinsko kontrolo. Izberemo jo z gumbom VK. Odpre se okno, ki prikaže vsebinske napake. Vsebina je: *ZK točke, centriodi, urejene meje, parcele atributni podatki, stavbe* *rsp*. Po opravljenih kontrolah in odpravljenih napakah imamo opravljen ves vsebinski del za oddajo, izpis vseh ZK-točk in izračun površin. Podatke za predajo geodetski upravi lahko tako izvozimo. Izberemo ukaz *Datoteka – Izvozi – Izmenjevalno datoteko TMP* in odpre se okno, ki je prikazano v sliki 44. Izberemo parametre za izvoz podatkov.



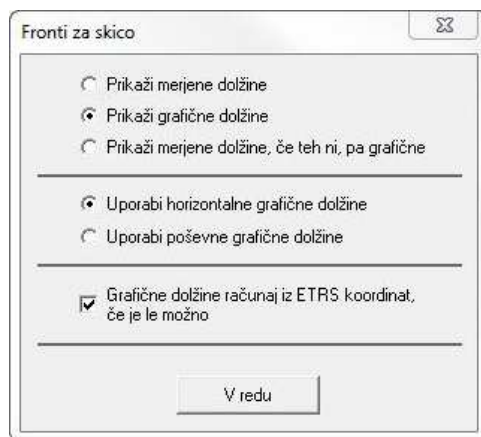
Slika 44: Izvoz podatkov.

V naslednjih korakih se izdelata prikaz sprememb in skico postopka. Za izdelavo skic in načrtov se prestavimo na modul *Skice in načrti*. Na voljo je orodje za hitro predpripravo skice. Nastaviti je treba velikost merila. Izbrali smo merilo 1 : 450. Izberemo *Skica – Predpriprava*. Odpre se okno in izberemo parametre za hitro predpripravo skice. Na voljo so parametri, ki jih kaže slika 45 na levi strani. Simbole nastavimo na *Simboli – Nastavitve* in odpre se okno, prikazano na sliki 45 desno. Izbiramo še način prikaza točke in povezave. Izbiramo med načinom, kakor je prikazan na podatkovnih slojih ali pa glede na definicijo simbola.



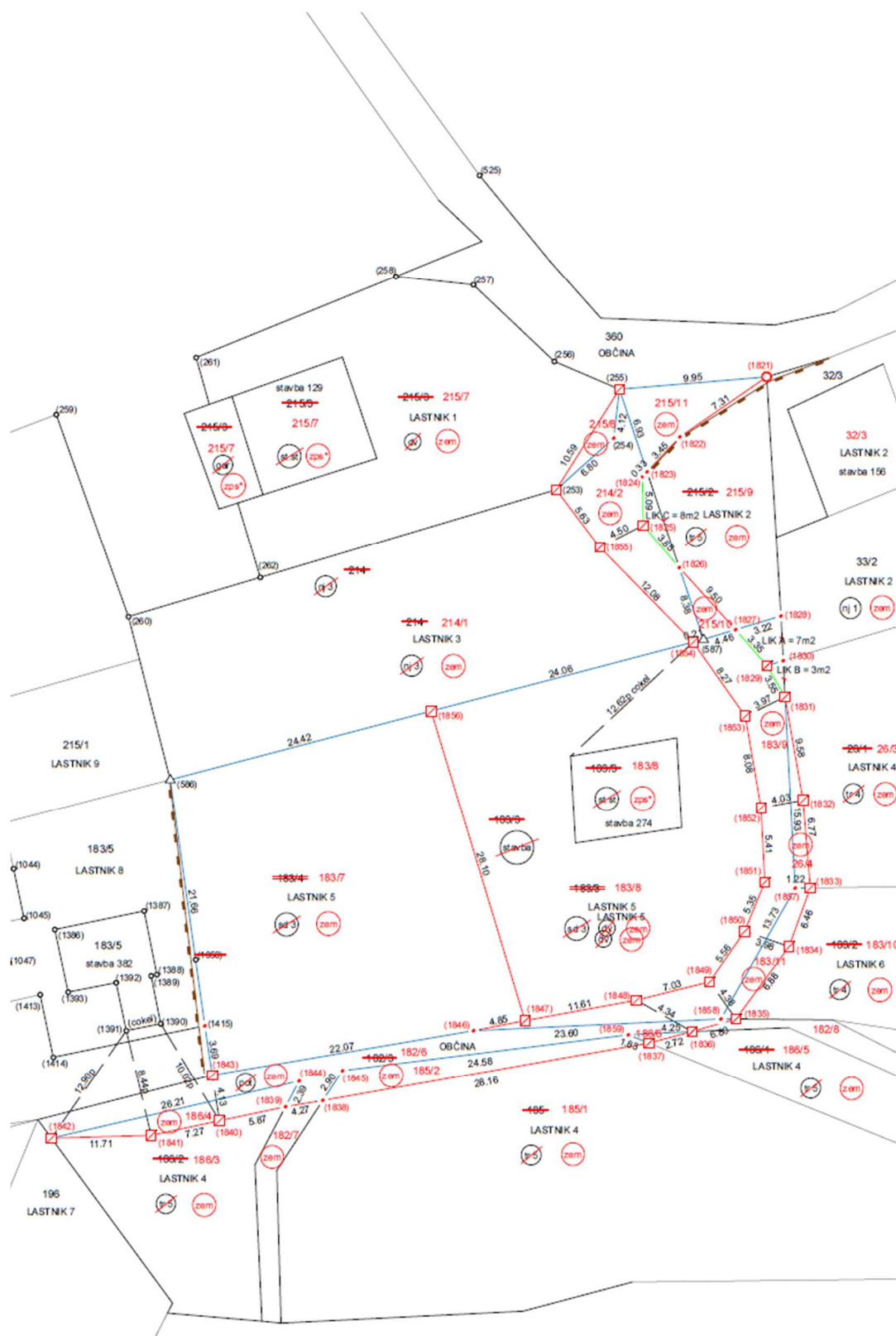
Slika 45: Priprava skice in simbolov.

Med obdelavo lahko vedno preverjamo trenutno skico in prikaz sprememb. Preverimo na gumbu *Sk* ali *Ps*. V skico je potrebno vnesti še lastnike, vrsto rabe, fronte, številke stavb, topografijo ... Fronte vnesemo z izborom linije, za katere imamo izmerjene dolžine in izberemo ukaz *Skica – Fronti*. Odpre se okno, prikazano v sliki 46. Izbiramo med horizontalnimi ali poševnimi dolžinami. Za izpis dolžin izberemo gumb *V redu* in fronti se izpišejo na izbrane linije.



Slika 46: Izpis frontov.

Za izpis lastnikov in rabe izberemo centroide in ukaz *Skica – Lastniki*. Odpre se okno, kjer določimo vrsto izpisa lastnika. Za izpis vrste rabe izberemo *Skica – Vrsta rabe* in vnesemo glede na centroid pozicijo vrste rabe. Za izdelavo lepše skice je treba ročno premakniti oznake točk, front, vrste rabe, lastnikov. Po zaključku izdelave skice izberemo tiskalnik in natisnemo skico postopka ter prikaz sprememb. Slika 47 prikazuje primer izdelane skice postopka.



Vmesni postopki med vhodnim in izhodnimi podatki so zelo različni. V GeoPro celoten postopek izdelamo v eni datoteki. V GEOS8 pa najmanj v treh: v eni imamo skico in celoten izračun vseh točk, v drugem imamo prikaz sprememb, v tretjem pa zaključimo podatke za oddajo na geodetsko upravo. V GeoPro imamo 3 grafične prikaze *D48/GK*, *D96/TM* in *ZKP*.

Primer: Predizmero opravimo in vse izračunamo v koordinatnem sistemu D96/TM. Prav tako tudi tukaj vključimo vse elaborate in izračunamo končne točke po mejni obravnavi. ZK-točke v postopku transformiramo v koordinatni sistem D48/GK in ZKP. Priporočeno je, da v ZKP izdelamo skico postopka. V ZKP uredimo skico, podatke za oddajo in prikaz sprememb. V GEOS8 imamo pa za delovno okolje na razpolago okolji D48/GK in D96/TM. ZK-točke lahko vidimo v 3 prikazih, ampak ne moremo preračunavati, izdelati skice, tako kot pri GeoPro. Imamo na voljo samo 1 delovno okolje, zato je delo razdeljeno v tri datoteke. V prvi imamo koordinate v D96/TM, kjer izdelamo skico, ki je tudi v pravem merilu. Pri GeoPro je skica popačena in ni v pravem razmerju, kakor izkazujejo koordinate D96/TM in predhodni elaborati. V GEOS8 odpremo ZKP, vklopimo nove ZK-točke in jih prilagodimo v grafični prikaz. Nato sledi izdelava prikaza sprememb, obdelava centroidov in podatkov o parcelah.

Vklop elaboratov

GEOS8 ima zelo priročen grafični vklop, tako imenovano *papirčkovo metodo*. Gre za hiter in enostaven vklop elaboratov. Na voljo so rotacija, translacija, raztek/premik, samodejni vklop, pregled vektorjev, transformacija, DOF za lažji vklop. Ob končnem vnosu vklopa lahko dodatno izberemo, katere točke želimo vnesti in katere se premaknejo na pomožni nivo (podatkovni sloj). Pomožni sloj kasneje enostavno izbrišemo.

GeoPro nima takega hitrega vklopa in se zelo razlikuje. Primer: Uvozimo preračunani predhodni elaborat. Elaborat prevzame izračunane koordinate. Za premik elaborata je treba imeti izbrane vse točke. Znotraj koordinatnega sistema naredimo premik in rotacijo. Lahko podamo premik po oseh ali pa ročno premaknemo koordinate. Delo je kar zamudno, saj je treba postopek večkrat ponoviti. Program ima posebno funkcijo za uparjanje točk. Za vsak par je treba posebej pokazati prvo in drugo točko. Ni mogoče izbrati več točk hkrati.

Izdelava skic in obdelava podatkov

V GeoPro je treba vse podatke obdelati, nato sledi izdelava skice. Povezavam se določi status. Dokončno se obdelajo ZK-točke in centroidi. Izvede se topološka in vsebinska kontrola. Vse napake kontrol se mora odpraviti, kar se izvede v modulu *Zemljiški kataster*. Ko so vsi podatki pripravljeni, jih izvozimo za oddajo na geodetsko upravo. Za izdelavo skice postopka in prikaza sprememb se pomakne v modul *Skice in načrti*. V pomoč je orodje *Predpriprava skice*. Vstavimo parametre in program na hitro predpripravi skico. Z orodji se izpiše lastnike, vrsto rabe, fronte, št. stavbe ... Skica postopka in prikaz sprememb sta zelo hitro gotovi, saj so končni podatki že predhodno obdelani.

V GEOS8 se vsi podatki obdelujejo čez celoten postopek. Skica se najpogosteje izdelava v koordinatnem sistemu D96/TM. Z orodji se izpiše lastnike, fronte, vrsto rabe ... Delno se obdelajo ZK-točke. Po zaključku izdelave skice se transformirajo ZK-točke v koordinatni sistem D48/GK. V novem primeru se odpre ZKP prikaz in uvozi/vklopi ZK-točke. Po vklopu v ZKP se izračuna površine in naredi prikaz sprememb. V tem koraku je glavni namen izdelava prikaza sprememb. Nato se ponovno shrani pod novo datoteko in se dokončno obdelajo vse podatke. Izvede se topološka kontrola. Po zaključeni obdelavi se podatki izvozijo za predajo na geodetsko upravo.

Posamezne razlike in dodatna orodja, ki jih vsak program vsebuje

GEOS8 ima na voljo orodja za izdelavo legende in na izbiro ima veliko glav postopkov. V enem besedilnem atributu lahko vstavimo veliko besedila, to v GeoPro ni mogoče. Besedilo nima načina prosojnosti. Barve za tiskalnik moramo sami določiti. Na voljo imamo dve barvi za en podatkovni sloj. Ena barva je za zaslon, druga pa za tiskalnik. GeoPro nima orodij za izdelavo legende. Vsak podatek vsebuje kar nekaj nastavitev. Povezave imajo statute. Barva na tiskalniku je lahko definirana na definicijo simbola ali na pravila.

5 ZAKLJUČEK

Namen diplomske naloge je bil primerjava programskih rešitev v postopku obdelave podatkov za pripravo elaboratov zemljiškega katastra in katastra stavb. Uporabili smo programa GEOS8 in GeoPro. Opisali smo postopek izdelave izbranih postopkov v obeh programih in poiskali razlike v izdelavi elaboratov. Glavna ugotovitev je, da se postopki pri izdelavi elaboratov zelo razlikujejo. Vsak program ima pri obdelavi svoje funkcije, svoj način dela ter upravljanje s programom.

Grafična uporabniška vmesnika programskih rešitev GEOS8 in GeoPro sta si tudi zelo različna. Njuna glavna razlika je že v strukturi modulov (GeoPro) oziroma v razvrstitvi programskih orodij (GEOS8). GeoPro-jev grafični uporabniški vmesnik je razdeljen na več modulov in vsak modul vsebuje samo tista orodja, ki so potrebna v posameznem modulu. Grafični programski vmesnik GEOS8 ima vsa orodja vedno na voljo.

V GEOS8 se zdi postopek izdelave elaborata katastra stavb bolj pregleden in končni elaborat se izvozi v eno datoteko (*Wordovo datoteko – kot pisni elaborat pripravljen za geodetsko upravo*). Pri primerjavi obdelave in priprave podatkov za vpis stavbe v kataster stavb ugotavljamo največ razlik pri risanju značilnih prerezov stavb in pri vnosu podatkov o prostorih. Obe programski rešitvi ponujata sicer dokaj okoren izbor orodij in možnosti pri izdelavi CAD-izdelkov. GeoPro ima več načinov vnosa površine prostorov (skupna – uporabna, neuporabna – uporabna). GEOS8 ima samo en način (skupna – uporabna).

Postopek izdelave elaboratov zemljiškega katastra je tudi zelo različen. V GeoPro najprej vse podatke obdelamo (ZK-točke, centroide, povezave ...). Po obdelavi podatkov so digitalni podatki katastra pripravljeni in jih lahko izvozimo v izmenjevalne formate za geodetsko upravo. V naslednjem koraku sledi izdelava skice postopka in prikaz sprememb. GeoPro ima funkcijo, ki na hitro dobro pripravi skico postopka in hkrati tudi prikaz sprememb.

V GEOS8 pa najprej izdelamo skico postopka. Sledi izdelava prikaza sprememb, na koncu pa še pripravimo digitalne podatke za oddajo. Grafični vklop v GEOS8 je hiter, enostaven in nudi več možnosti vklopov.

Znanje uporabe enega programa je težko prenesti na drugega, saj se načina uporabe zelo razlikujeta. Programa sta hitro učljiva in na voljo so tudi uporabniška navodila. Spletna stran GEOS8 ponuja tudi video načine reševanja posameznih nalog. Težko je izpostaviti, kateri program je primernejši za izdelavo posameznih nalog, saj oba nudita kar nekaj unikatnih uporabnih funkcij.

Programa GEOS8 in GeoPro sestavljajo moduli za obdelavo: zemljiškega katastra, katastra stavb, katastra gospodarske javne infrastrukture in komasacije. GEOS8 pa poleg že naštetih nudi obdelavo profilov, plastnic, oblak točk, izdelavo topografskih podlag ...

VIRI

Ferlan, M. 2005. Geodetske evidence. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 262 str.

Geodetska družba. 2014. GeoPro 2.0 navodila. Ljubljana: Geodetska družba d.o.o.
http://www.gdl.si/vsebina/GeoPro_Navodila.pdf (Pridobljeno 12. 2. 2016.)

E-prostor. 2015. Spletni portal Geodetske uprave Republike Slovenije.
<http://www.e-prostor.gov.si/> (Pridobljeno 12. 2. 2016.)

Mlinar, A. 2014. Primerjalna analiza organizacije geodetske dejavnosti v izbranih državah. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (mentorica Lisec, A.): 86 str.

Korošec, B. 1978. Naš prostor v času in projekciji. Ljubljana, Geodetski zavod SRS: 298 str.

Novšak, R., Mesner, A., Kovačič, M., 2015. Delovanje geodetske službe v samostojni Sloveniji, Zbornik posveta 43. geodetskega dne, 100-107 str.

ZGeoD-1. 2010. Zakon o geodetski dejavnosti. Uradni list RS, št. 77/210.

ZEIA. 2014. Navodila za programske rešitve GEOS8, ZEIA d.o.o., Maribor.
http://www.zeia.si/zeia/geos8/geos8_navodila.pdf (Pridobljeno 12. 2. 2016.)

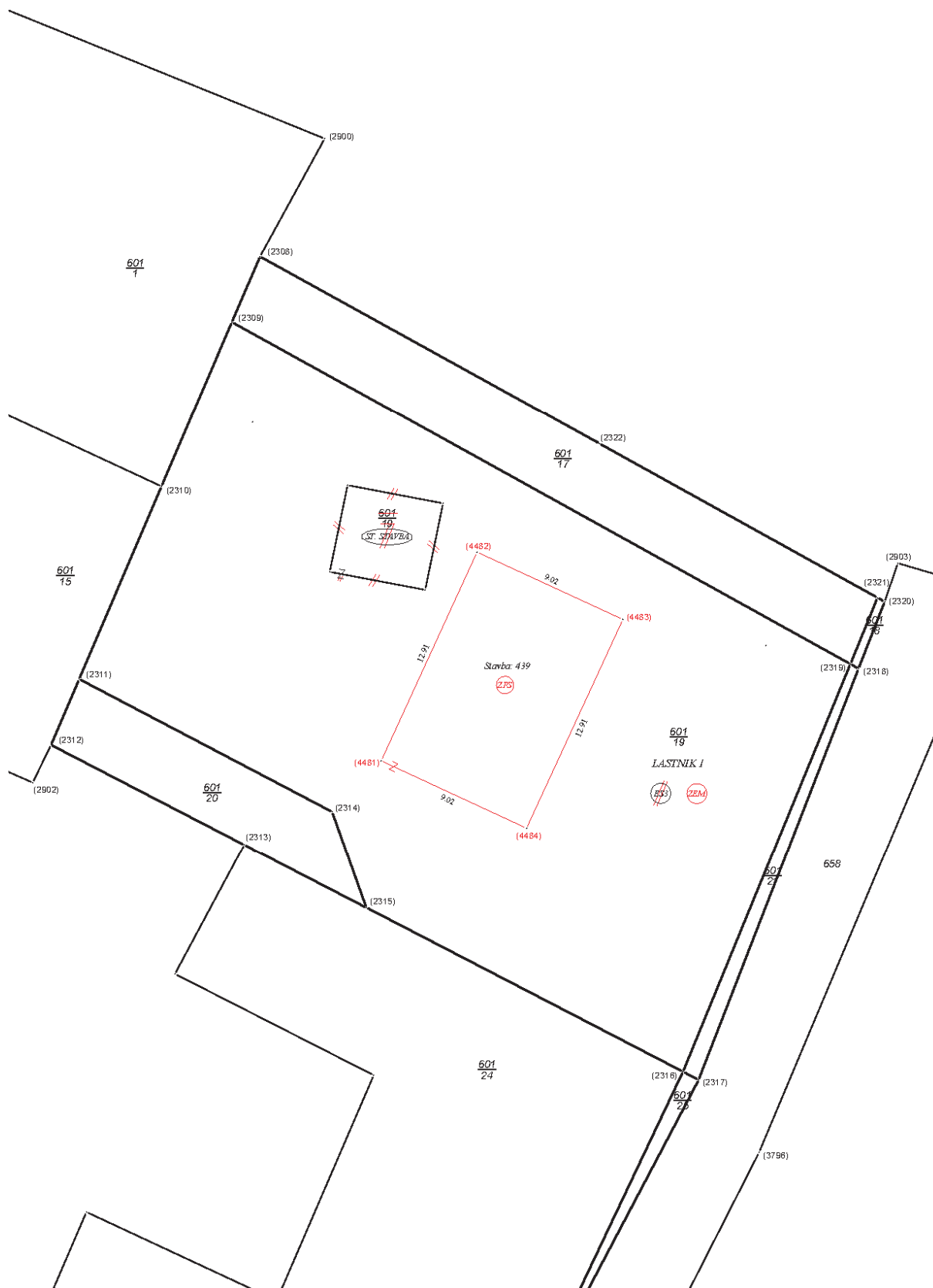
ZEN. 2006. Zakon o evidentiranju nepremičnin. Uradni list RS, št. 47/2006, 65/2007 in 79/12.

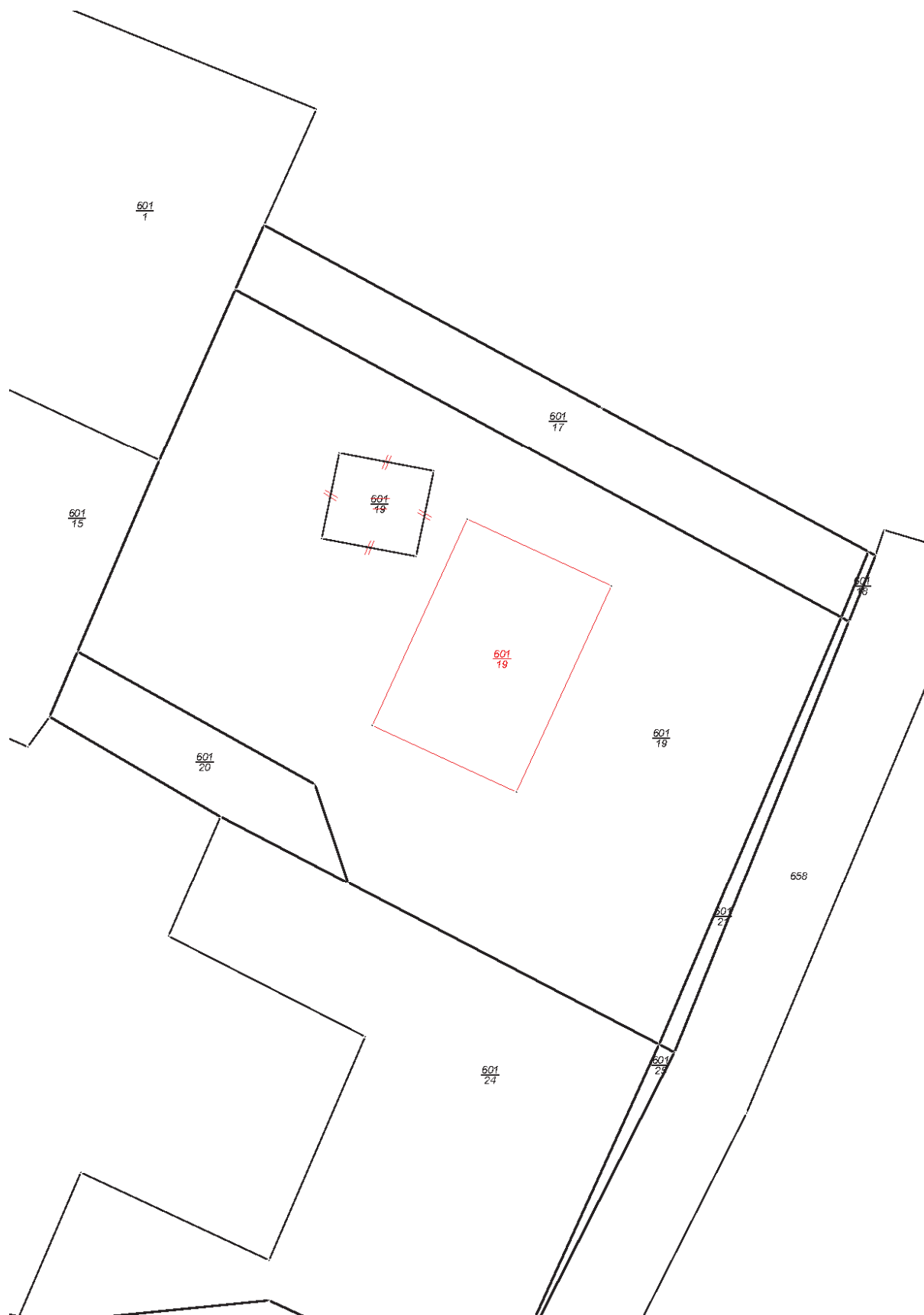
ZVOP-1. 2007. Zakon o varnosti osebnih podatkov. Uradno prečiščeno besedilo. Uradni list RS, št. 94/2007.

SEZNAM PRILOG

- PRILOGA A ELABORAT EVIDENTIRANJA STAVBE V ZEMLJIŠKI KATASTER IN
KATASTER STAVB GEOS8
- PRILOGA B ELABORAT EVIDENTIRANJA STAVBE V ZEMLJIŠKI KATASTER IN
KATASTER STAVB GEOPRO
- PRILOGA C ELABORAT UREDITVE MEJE, PARCELACIJE IN IZRAVNAVA MEJE GEOS8
- PRILOGA D ELABORAT UREDITVE MEJE, PARCELACIJE IN IZRAVNAVA MEJE GEOPRO

PRILOGA A: ELABORAT EVIDENTIRANJA STAVBE V ZEMLJIŠKI KATASTER IN KATASTER STAVB GEOS8





1.stran, 29.02.2016	K.O.: 0000 Neznana Vloga: 11-2015
---------------------	--------------------------------------

PL:70010 -LASTNIK 1

STANJE PRED SPREMEMBO					urejena-U
ŠtPL Št.ZKV Parcela	Vrsta	rabe	Raz	Bon	Površina m2
7001070010 601/19	Ekstenzivni	sadovnjak	3	00	901
7001070010 601/19	Stanovanjska	stavba 366			33
Skupaj:					934

STANJE PO SPREMEMBI					grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U
ŠtPL Št.ZKV Parcela	Vrsta	rabe	Raz	Bon	Površina m2
7001070010 601/19	Zemljišče				818 U
7001070010 601/19	Zemljišče	pod stavbo 439			116 TM U
Skupaj:					934
Razlika: 934 - 934 = 0 m2					

SEZNAM KOORDINAT										K.O.: Neznana Vloga: 11-2015					
1. stran															
Šifko	Točka	Y GK	X GK	H	MetXY	Uprav.	IDPOS	Datum	Delo	Opombe	E(vzhod)	N(sever)	MH	GDat	Vrsta
0000	4481	437839.90	135269.86	521.72	91	8	00000000	19.02.15	D	vogal objekta	437469.47	135757.40	12	1	6
0000	4482	437845.29	135281.58	521.69	91	8	00000000	19.02.15	D	vogal objekta	437474.86	135769.12	12	1	6
0000	4483	437853.49	135277.80	521.67	91	8	00000000	19.02.15	D	vogal objekta	437483.06	135765.34	12	1	6
0000	4484	437848.08	135266.08	521.67	91	8	00000000	19.02.15	D	vogal objekta	437477.65	135753.62	12	1	6

© GEOS 8

© GEOS 8

OBRAZEC K-0

Elaborat za vpis stavbe v kataster stavb

Katastrska občina	0000 - NEZNANA
Številka stavbe	439

Podjetje, ki je elaborat izdelalo

Ime in naslov podjetja	Matična številka podjetja

Elaborat potrjuje

Ime in priimek	Datum	Žig in podpis
	19.2.2015	

Konec obrazca K-0

PODATKI O STAVBI**OBRAZEC K-1**

Številka stavbe:	0000 - 439	Datum:	19.2.2015
------------------	------------	--------	-----------

Podatki o parcelah

Katastrska občina		Parcela
Ime	Šifra	
NEZNANA	0000	601/19

Naslov stavbe

Občina	Naselje	Ulica	Hišna številka

Višine stavbe

Najnižja točka (H1)	518.8
Najvišja točka (H2)	530.0
Karakteristična višina (H3)	521.7

Podatki o etažah v stavbi

Število etaž	3
Številka pritlične etaže	2

Konec obrazca K-1

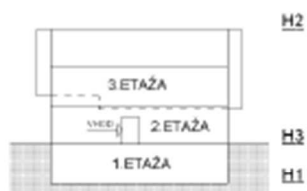
NACRT STAVBE

OBRAZEC K-2

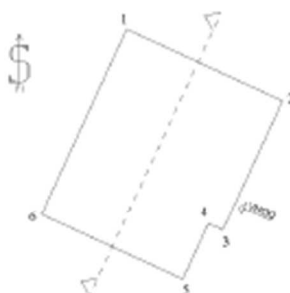
Številka stavbe: 0000 - 439

Datum: 19.2.2015

Prerez stavbe



Tloris stavbe



Merilo 1 : 500

Konec obrazca K-2

NACRT ETAŽE**OBRAZEC K-3**

Številka stavbe:	0000 - 439	Datum: 19.2.2015
Številka etaže:	1	

Prerez stavbe

Tloris etaže

Merilo 1 : 500

Konec obrazca K-3

NACRT ETAŽE

OBRAZEC K-3

Številka stavbe:	0000 - 439	Datum: 19.2.2015
Številka etaže:	2	

Prerez stavbe



Tloris etaže

Merilo 1 : 500

Konec obrazca K-3

NACRT ETAŽE**OBRAZEC K-3**

Številka stavbe:	0000 - 439	Datum: 19.2.2015
Številka etaže:	3	

Prerez stavbe

Tloris etaže

Merilo 1 : 500

Konec obrazca K-3

PODATKI O DELIH STAVBE							OBRAZEC K-4	
Številka stavbe:		0000 - 439			Datum: 19.2.2015			
Številka dela stavbe	Številka stanovanja, poslovnega prostora	Številka etaže	Dejanska raba dela stavbe	Površina dela stavbe (m ²)	Uporabna površina dela stavbe (m ²)	Naslov dela stavbe Ulica, hišna številka		
1	0	2,1,3	1110001 Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem	272.9	136.3			

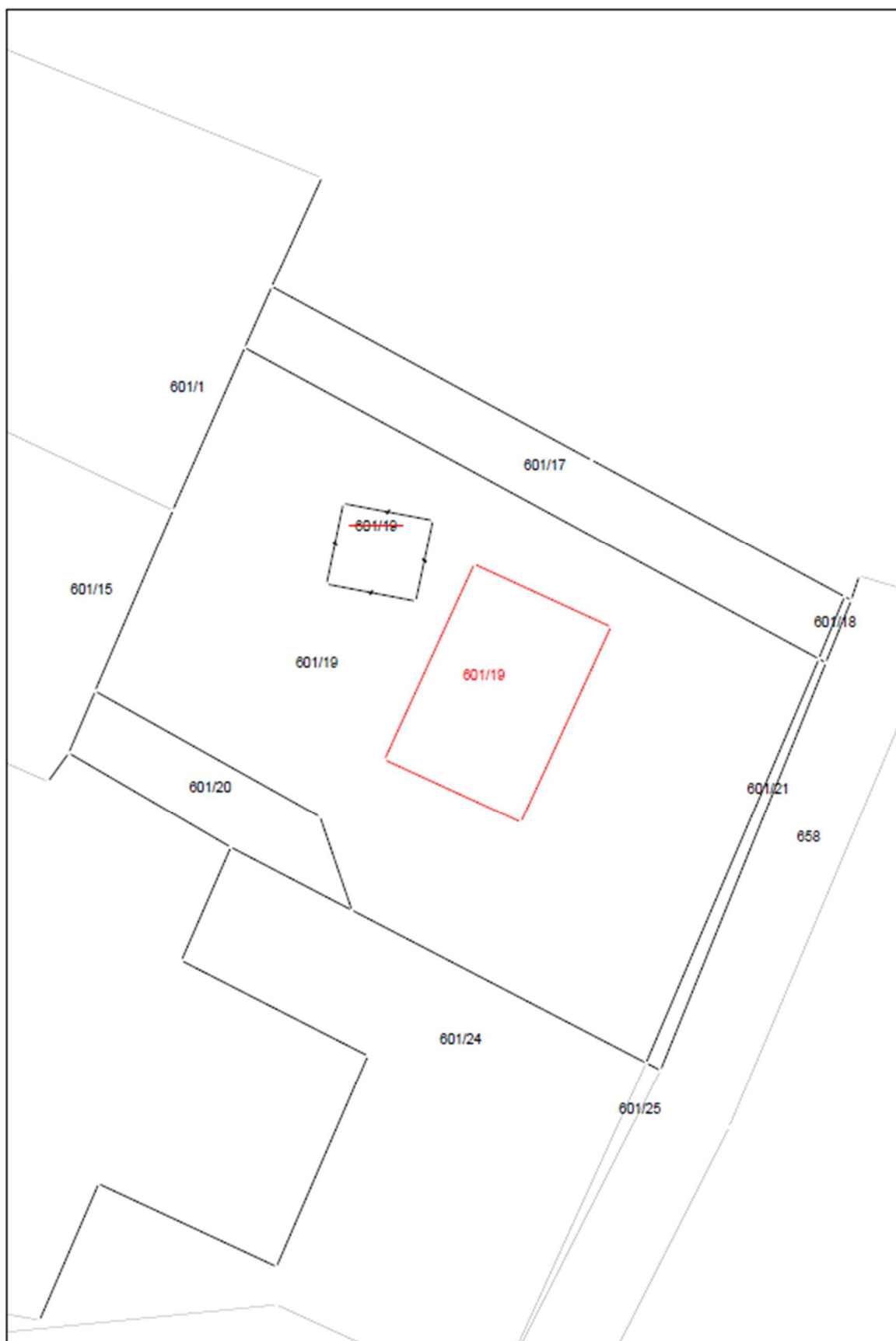
Konec obrazca K-4

PROSTORI IN UPORABNA POVRŠINA**OBRAZEC K-5**

Številka stavbe:	0000 - 439	Datum:	19.2.2015
------------------	------------	--------	-----------

Številka dela stavbe	Vrsta prostora	Površina prostorov (m ²)	Površina prostorov, ki se šteje v uporabno površino (m ²)
1	12-delavnica	35.3	0.0
	10-Klet, shramba	4.5	0.0
	9-Kurilnica	9.7	0.0
	14-stopnišče	8.2	0.0
	23-hodnik	4.4	4.4
	10-Klet, shramba	7.9	0.0
	10-Klet, shramba	4.6	0.0
	10-Klet, shramba	13.0	0.0
	18-soba (dnevna soba + kuhinja)	56.4	56.4
	13-garderoba	2.2	0.0
	23-hodnik	3.4	3.4
	21-kopalnica	3.2	3.2
	14-stopnišče	6.2	0.0
	10-Klet, shramba	9.8	0.0
	11-Sušilnica, pralnica	11.2	0.0
	18-soba	14.4	13.0
	18-soba	14.8	13.3
	4-Zaprta balkon	5.8	0.0
	23-hodnik	17.4	17.4
	18-soba	17.6	16.3
	13-garderoba	6.6	0.0
	14-stopnišče	6.2	0.0
	21-kopalnica	10.1	8.9
Vsota površin		272.9	136.3

Konec obrazca K-5



IZRAČUN POVRŠIN PARCEL

PL	STANJE PRED SPREMEMBO					STANJE PO SPREMEMBI					
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN
			ha	a				ha	a		
70010	601/19	EKSTENZIVNI SADOVNIAK 3	9	01	601/19	800 ZEMLJIŠČE		8	18	Da	razlika do uradne površine
	601/19	STANOVANJSKA STAVBA		33	601/19	220 ZPS	439	1	16	Da	iz numeričnih koordinat (ETRS)
	SKUPAJ			34			SKUPAJ	9	34		RAZLIKA V POVRŠINI
											0 m²

SEZNAM ZK TOČK

KO	Štev.	Y (gk)	X (gk)	Y (dkn)	X (dkn)	E (etrs)	N (etrs)	Z	Met. dol.	Upr. stat.	Met. H	Geod. dat.	Vrsta mejn.	IDPOS	Datum	Opomba	D
0000	4481	437839.90	135269.85	437843.08	135271.04	437469.47	135757.39	521.72	91	8	12	1	6	00000000	11.4.2015		D
0000	4482	437845.29	135281.58	437848.47	135282.77	437474.86	135769.12	0.00	91	8	12	1	6	00000000	11.4.2015		D
0000	4483	437853.49	135277.80	437856.67	135278.99	437483.06	135765.34	521.67	91	8	12	1	6	00000000	11.4.2015		D
0000	4484	437848.08	135266.08	437851.26	135267.27	437477.65	135753.62	521.67	91	8	12	1	6	00000000	11.4.2015		D

OBRAZEC K-0

Elaborat	VPIS STAVBE V KATASTER STAVB
----------	-------------------------------------

Katastrska občina	0000 - NEZNANA
Številka stavbe	0000 - 439

Podjetje, ki je elaborat izdelalo

Ime in naslov podjetja	Matična številka podjetja

Elaborat potrjuje

Ime in priimek	Datum	Žig in podpis
	19.2.2015	

Konec obrazca K-0

PODATKI O STAVBI	OBRAZEC K-1
-------------------------	--------------------

Številka stavbe	0000-439	Datum	19.2.2015
------------------------	----------	--------------	-----------

Podatki o parcelah

Katastrska občina		Parcela
Ime	Šifra	
NEZNANA	0000	601/19

Naslov stavbe

Občina	Naselje	Ulica	Hišna številka

Višine stavbe

Najnižja točka (H1)	518.8 m
Najvišja točka (H2)	530.0 m
Karakteristična višina (H3)	521.7 m

Podatki o etažah v stavbi

Število etaž	3
Številka pritlične etaže	2

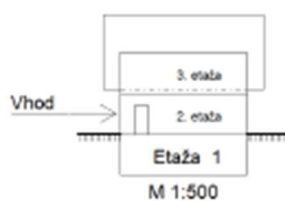
Konec obrazca K-1

NAČRT ETAŽE

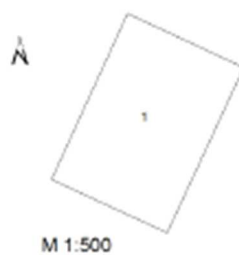
OBRAZEC K-3

Številka stavbe	0000-439	Datum	19.2.2015
Številka etaže	1		

Prerez stavbe (M = 1:500)



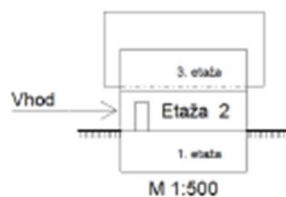
Tloris etaže (M = 1:500)



NAČRT ETAŽE**OBRAZEC K-3**

Številka stavbe	0000-439	Datum	19.2.2015
Številka etaže	2		

Prerez stavbe (M = 1:500)



Tloris etaže (M = 1:500)

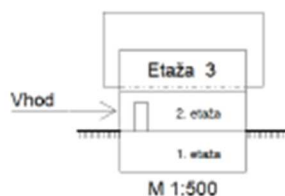


NAČRT ETAŽE

OBRAZEC K-3

Številka stavbe	0000-439	Datum	19.2.2015
Številka etaže	3		

Prerez stavbe (M = 1:500)



Tloris etaže (M = 1:500)



Konec obrazca K-3

PODATKI O DELIH STAVBE **OBRAZEC K-4**

Številka stavbe	0000-439	Datum	19.2.2015
-----------------	----------	-------	-----------

Številka dela stavbe	Številka stanovanja, poslovnega prostora	Številka etaže	Dejanska raba dela stavbe	Površina dela stavbe (m ²)	Uporabna površina dela stavbe (m ²)	Naslov dela stavbe Ulica, hišna številka
1	0	2, 1, 3	1110001 - stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem	272.9	136.3	

Konec obrazca K-4

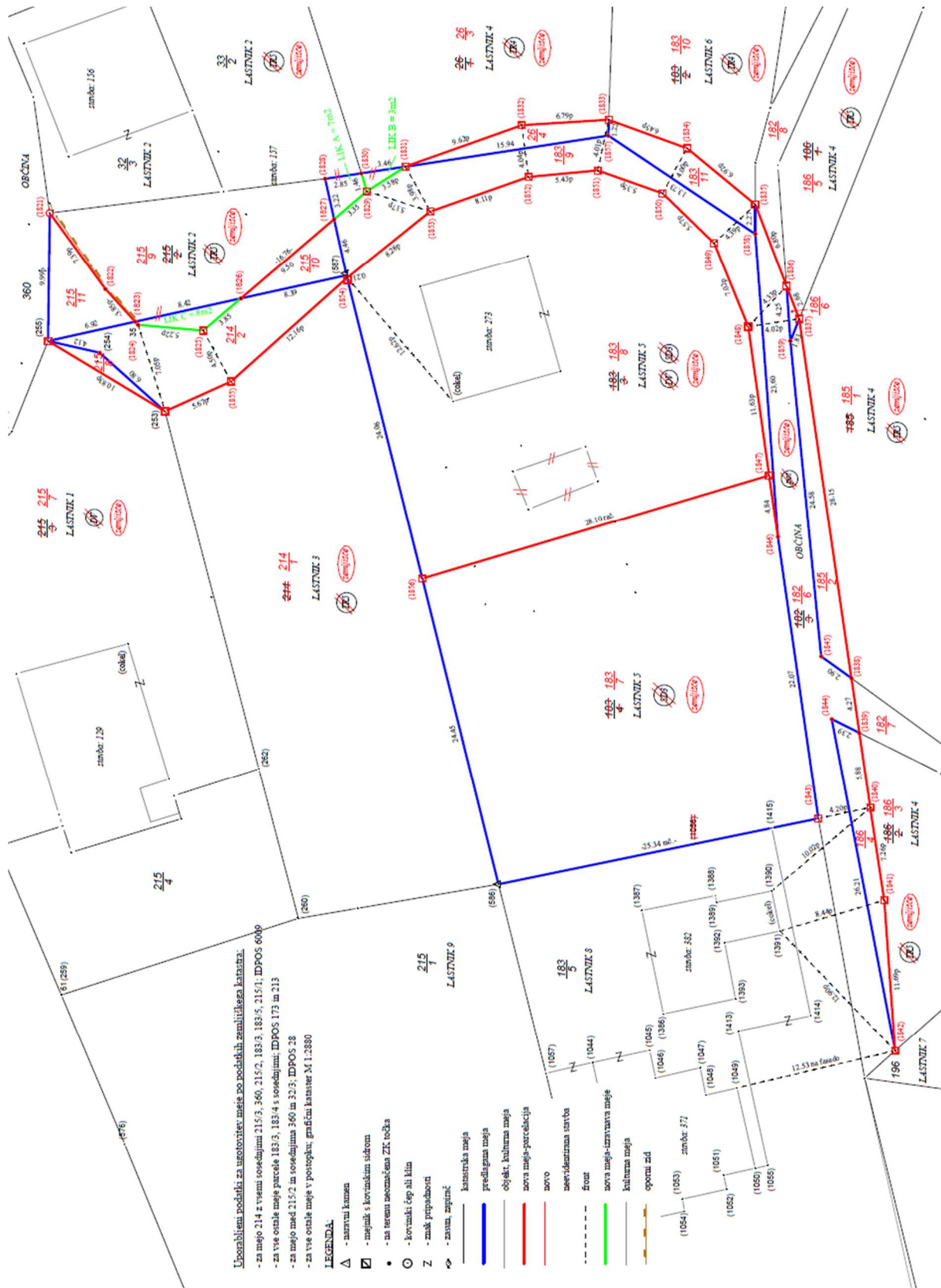
PROSTORI IN UPORABNA POVRŠINA **OBRAZEC K-5**

Številka stavbe	0000-439	Datum	19.2.2015
------------------------	----------	--------------	-----------

Številka dela stavbe	Vrsta prostora	Površina prostora (m ²)	Uporabna površina (m ²)
1	4 - Zaprt balkon	5.8	0.0
	9 - Kurilnica	9.7	0.0
	10 - Klet, shramba	4.5	0.0
	10 - Klet, shramba	4.6	0.0
	10 - Klet, shramba	7.9	0.0
	10 - Klet, shramba	9.8	0.0
	10 - Klet, shramba	13.0	0.0
	11 - Sušilnica, pralnica	11.2	0.0
	12 - Delavnica	35.3	0.0
	13 - Garderoba	2.2	0.0
	13 - Garderoba	6.6	0.0
	14 - Stopnišče	6.2	0.0
	14 - Stopnišče	6.2	0.0
	14 - Stopnišče	8.2	0.0
	18 - Soba	14.4	13.0
	18 - Soba	14.8	13.3
	18 - Soba	17.6	16.3
	18 - Soba	56.4	56.4
	21 - Kopalnica	3.2	3.2
	21 - Kopalnica	10.1	8.9
	23 - Hodnik	3.4	3.4
	23 - Hodnik	4.4	4.4
	23 - Hodnik	17.4	17.4
	Vsote površin prostorov in uporabnih površin	272.9	136.3

Konec obrazca K-5

PRILOGA C: ELABORAT UREDITVE MEJE, PARCELACIJE IN IZRAVNAVA MEJE GEOS8





1.stran, 29.02.2016	K.O.: 0000 Neznana Vloga: 15-2014
---------------------	--------------------------------------

PL:8 -LASTNIK 4

STANJE PRED SPREMEMBO			Vrsta rabe	Raz Bon	urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela			Površina m2
8	00008	26/1	Travnik	4 00	656
8	00008	26/1	Travnik	4 00	7660
8	00008	185	Travnik	5 00	1291
8	00008	186/1	Travnik	5 00	234
8	00008	186/2	Travnik	5 00	252

Skupaj: 10093

STANJE PO SPREMEMBI			Vrsta rabe	Raz Bon	grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela			Površina m2
8	00008	26/3	Zemljišče		8300
8	00008	26/4	Zemljišče		19 TM U
8	00008	185/1	Zemljišče		1251
8	00008	185/2	Zemljišče		40 TM U
8	00008	186/3	Zemljišče		221
8	00008	186/4	Zemljišče		31 TM U
8	00008	186/5	Zemljišče		232
8	00008	186/6	Zemljišče		2 TM U

Skupaj: 10096

Razlika: 10096 - 10093 = +3 m2

Brisane parcele: 26/1, 185, 186/1, 186/2

PL:71 -LASTNIK 2

STANJE PRED SPREMEMBO			Vrsta rabe	Raz Bon	urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela			Površina m2
71	00071	33/2	Njiva	1 00	210
71	00071	215/2	Travnik	5 00	180

Skupaj: 390

STANJE PO SPREMEMBI			Vrsta rabe	Raz Bon	grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela			Površina m2
71	00071	33/2	Zemljišče		217
71	00071	215/9	Zemljišče		137
71	00071	215/10	Zemljišče		19 TM U
71	00071	215/11	Zemljišče		32 TM U

Skupaj: 405

Razlika: 405 - 390 = +15 m2

Brisane parcele: 215/2

PL:86 -LASTNIK 6

STANJE PRED SPREMEMBO			Vrsta rabe	Raz Bon	urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela			Površina m2
86	00086	183/2	Travnik	4 00	602

Skupaj: 602

2 stran, 29.02.2016				K.O.: 0000 Neznana	
				Vloga: 15-2014	

STANJE PO SPREMEMBI			grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U		
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Površina m2
86	00086	183/10	Zemljišče		575
86	00086	183/11	Zemljišče		27 TM U

Skupaj: 602
Razlika: 602 - 602 = 0 m2

Brisane parcele: 183/2

PL:181 -LASTNIK 5

STANJE PRED SPREMEMBO			urejena-U		
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Površina m2
181	00181	183/3	Ekstenzivni sadovnjak	3 00	398
181	00181	183/3	Stanovanjska stavba		80
181	00181	183/3	Stavba ali zgradba		15
181	00181	183/3	Dvorišče	00	400
181	00181	183/4	Ekstenzivni sadovnjak	3 00	631

Skupaj: 1524

STANJE PO SPREMEMBI			grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U		
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Površina m2
181	00181	183/7	Zemljišče		683 TM U
181	00181	183/8	ZPS pred 1.2006	273	80 U
181	00181	183/8	Zemljišče		658 G U
181	00181	183/9	Zemljišče		121 TM U

Skupaj: 1542
Razlika: 1542 - 1524 = +18 m2

Brisane parcele: 183/3, 183/4

PL:276 -LASTNIK 1

STANJE PRED SPREMEMBO			urejena-U		
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Površina m2
276	00276	215/3	Dvorišče	00	570
276	00276	215/3	Garaža		30
276	00276	215/3	Stanovanjska stavba		97

Skupaj: 697

STANJE PO SPREMEMBI			grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U		
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Površina m2
276	00276	215/7	Zemljišče		563
276	00276	215/7	ZPS pred 1.2006	129	97
276	00276	215/7	ZPS pred 1.2006	129	30
276	00276	215/8	Zemljišče		7 TM U

Skupaj: 697
Razlika: 697 - 697 = 0 m2

Brisane parcele: 215/3

3.stran, 29.02.2016	K.O.: 0000 Neznana Vloga: 15-2014
---------------------	--------------------------------------

PL:371 -LASTNIK 3

STANJE PRED SPREMEMBO						urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Raz Bon	Površina m2
371	00371	214	Travnik		5 00	795
Skupaj:		795				

STANJE PO SPREMEMBI						grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Raz Bon	Površina m2
371	00371	214/1	Zemljišče			704
371	00371	214/2	Zemljišče			83 TM U

Skupaj: 787

Razlika: 787 - 795 = -8 m2

Brisane parcele: 214

PL:70014 -OBČINA

STANJE PRED SPREMEMBO						urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Raz Bon	Površina m2
7001470014		182/3	Pot		00	464
Skupaj:		464				

STANJE PO SPREMEMBI						grafika-G, ZK-TM/GK, urejena-U
ŠtPL	Št.ZKV	Parcela	Vrsta	rabe	Raz Bon	Površina m2
7001470014		182/6	Zemljišče			115 G
7001470014		182/7	Zemljišče			40 G
7001470014		182/8	Zemljišče			309

Skupaj: 464

Razlika: 464 - 464 = 0 m2

Brisane parcele: 182/3

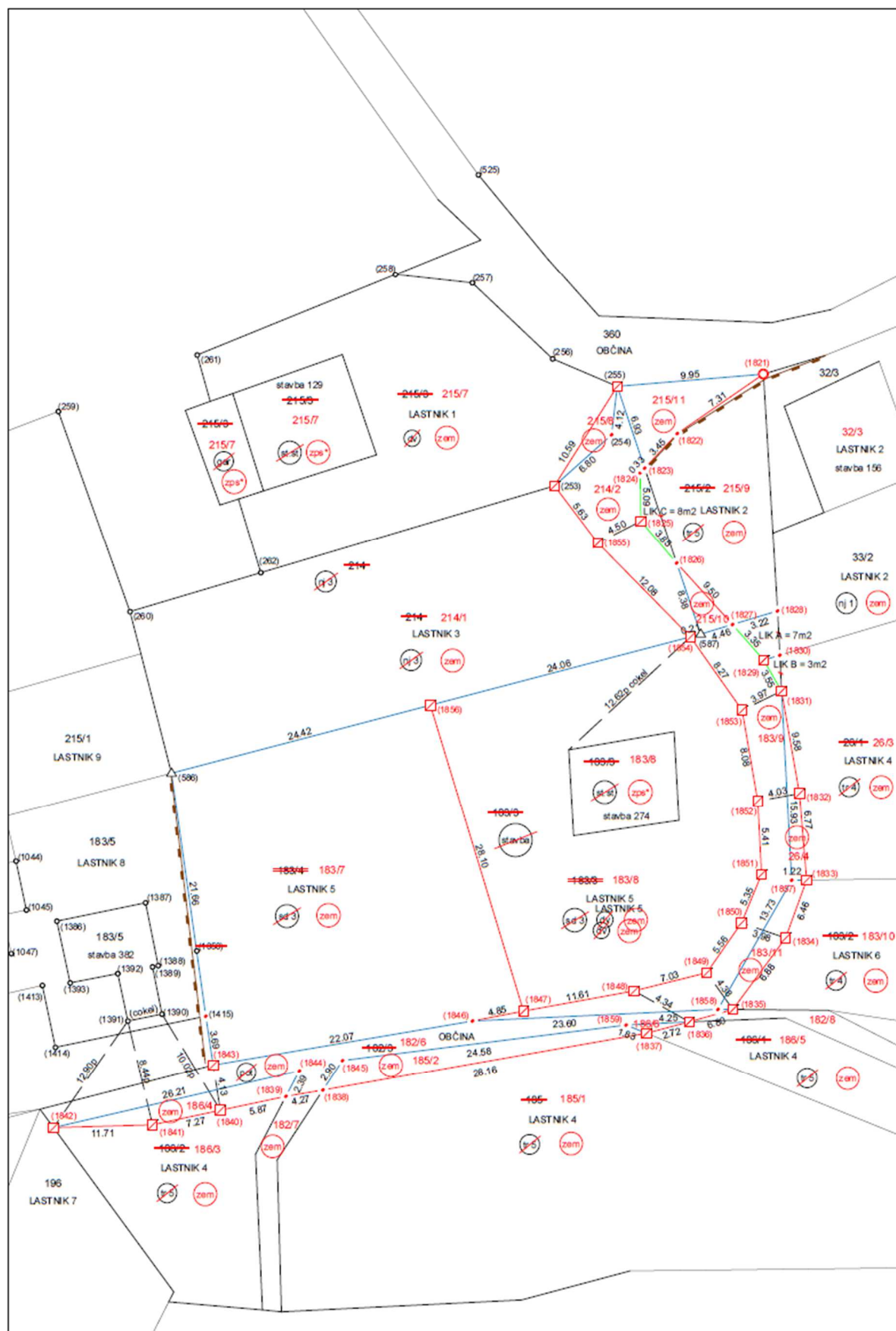
SEZNAM KOORDINAT										K.O.: Neznan Vloga: 15-2014			
1. stran										MH	G	Dat	Vrsta
Šifko	Točka	Y GK	X GK	H	MetXY	Uprav.	IDPOS	Datum	Delo				
0000	253	430283.95	138508.53	565.77	91	9	00000000	02.07.14	S	253		12	1
0000	254	430288.49	138513.60	0.00	91	9	00000000	02.07.14	S			11	1
0000	255	430289.40	138517.61	568.03	91	9	00000000	02.07.14	S	255		12	1
0000	586	430247.26	138482.63	562.96	91	9	00000000	02.07.14	S	586		12	1
0000	587	430294.50	138494.44	563.91	91	9	00000000	02.07.14	S	587		12	1
0000	1056	430250.35	138467.34	0.00	91	9	00000000	02.07.14	B	1056		11	1
0000	1415	430251.61	138461.41	0.00	91	8	00000000	02.07.14	S	1		11	1
0000	1821	430299.35	138517.48	567.98	91	9	00000000	02.07.14	D	1		12	1
0000	1822	430293.43	138513.16	567.11	91	9	00000000	02.07.14	D	36		12	1
0000	1823	430290.89	138510.85	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	263		11	1
0000	1824	430290.64	138510.63	566.29	91	9	00000000	02.07.14	D	35		12	1
0000	1825	430290.21	138505.56	565.11	91	9	00000000	02.07.14	D	34		12	1
0000	1826	430292.70	138502.63	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	229		11	1
0000	1827	430298.86	138495.40	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	264		11	1
0000	1828	430302.00	138496.10	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1828		11	1
0000	1829	430301.03	138492.85	563.62	91	9	00000000	02.07.14	D	23		12	1
0000	1830	430302.43	138493.28	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1830		11	1
0000	1831	430302.94	138498.86	563.16	91	9	00000000	02.07.14	D	22		12	1
0000	1832	430306.15	138480.83	562.44	91	9	00000000	02.07.14	D	21		12	1
0000	1833	430306.57	138474.07	562.11	91	9	00000000	02.07.14	D	5		12	1
0000	1834	430304.37	138468.00	561.79	91	9	00000000	02.07.14	D	20		12	1
0000	1835	430300.00	138462.68	561.30	91	9	00000000	02.07.14	D	7		12	1
0000	1836	430293.65	138460.26	561.02	91	9	00000000	02.07.14	D	1836		12	1
0000	1837	430291.11	138459.28	560.77	91	9	00000000	02.07.14	D	10		12	1
0000	1838	430263.25	138455.22	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1838		11	1
0000	1839	430259.02	138454.61	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1839		11	1
0000	1840	430253.21	138453.76	562.04	91	9	00000000	02.07.14	D	19		12	1
0000	1841	430246.02	138452.67	562.30	91	9	00000000	02.07.14	D	18		12	1
0000	1842	430234.34	138451.83	562.56	91	9	00000000	02.07.14	D	15		12	1
0000	1843	430252.35	138457.80	561.42	91	9	00000000	02.07.14	D	16		12	1
0000	1844	430260.08	138456.75	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1844		11	1
0000	1845	430264.95	138457.57	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1845		11	1
0000	1846	430274.20	138460.93	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1846		11	1
0000	1847	430278.99	138461.62	560.83	91	9	00000000	02.07.14	D	24		12	1
0000	1848	430290.50	138463.23	561.18	91	9	00000000	02.07.14	D	25		12	1
0000	1849	430297.01	138465.89	561.50	91	9	00000000	02.07.14	D	26		12	1
0000	1850	430300.87	138469.89	561.72	91	9	00000000	02.07.14	D	27		12	1
0000	1851	430302.65	138474.93	562.12	91	9	00000000	02.07.14	D	28		12	1
0000	1852	430302.15	138480.31	562.42	91	9	00000000	02.07.14	D	29		12	1
0000	1853	430299.47	138487.93	563.19	91	9	00000000	02.07.14	D	30		12	1
0000	1854	430294.30	138494.39	563.74	91	9	00000000	02.07.14	D	31		12	1
0000	1855	430286.26	138503.40	565.07	91	9	00000000	02.07.14	D	33		12	1

SEZNAM KOORDINAT 2. stran										K.O.: Neznana Vloga: 15-2014					
Šifko	Točka	Y GK	X GK	H	MetXY	Uprav.	IDPOS	Datum	Delo	Opombe	E(vzhod)	N(sever)	MH	GDat	Vrsta
0000	1856	430270.96	138488.55	563.08	91	9	00000000	02.07.14	D	1856	429900.44	138976.35	12	1	3
0000	1857	430305.35	138474.11	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1857	429934.83	138961.91	11	1	6
0000	1858	430297.73	138462.69	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1858	429927.21	138950.49	11	1	6
0000	1859	430289.41	138459.96	0.00	91	9	00000000	02.07.14	D	1859	429918.89	138947.76	11	1	6

© GEOS 8

© GEOS

PRILOGA D: ELABORAT UREDITVE MEJE, PARCELACIJE IN IZRAVNAVA MEJE GEOPRO





IZRAČUN POVRŠIN PARCEL

PL	STANJE PRED SPREMEMBO				STANJE PO SPREMEMBI							
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN	
			ha	m ²				ha	m ²			
8	26/1	TRAVNIK 4		6 56	26/3	800 ZEMLJIŠČE		83	00	-	razlika do uradne površine + izravnavna parcelnih delov	
	26/1	TRAVNIK 4		76 60	26/4	800 ZEMLJIŠČE			19	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)	
	185	TRAVNIK 5		12 91	185/1	800 ZEMLJIŠČE		12	51	-	razlika do uradne površine	
8					185/2	800 ZEMLJIŠČE			40	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)	
	186/1	TRAVNIK 5		2 34	186/5	800 ZEMLJIŠČE		2	32	-	razlika do uradne površine	
					186/6	800 ZEMLJIŠČE			2	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)	
8	186/2	TRAVNIK 5		2 52	186/3	800 ZEMLJIŠČE			2	21	-	razlika do uradne površine
					186/4	800 ZEMLJIŠČE				31	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)
	SKUPAJ				1 00 93	SKUPAJ		1 00 96	RAZLIKA V POVRŠINI + 3 m ²			

PL	STANJE PRED SPREMEMBO				STANJE PO SPREMEMBI							
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN	
			ha	a				ha	a			
71	32/3	STAVBIŠČE		2 02	32/3	221 ZPS *	156			99	-	iz grafičnih koordinat (DKM)
					32/3	800 ZEMLJIŠČE				1 03	-	razlika do uradne površine
71	33/2	NJIVA 1		2 10	33/2	800 ZEMLJIŠČE				2 17	-	prevezi uračeni podatki + izravnavna parcelnih delov
71	215/2	TRAVNIK 5		1 80	215/9	800 ZEMLJIŠČE				1 37	-	razlika do uradne površine + izravnavna parcelnih delov
					215/10	800 ZEMLJIŠČE				19	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)
					215/11	800 ZEMLJIŠČE				32	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)
				5 92						6 07		RAZLIKA V POVRŠINI + 15 m²

IZRAČUN POVRŠIN PARCEL

PL	STANJE PRED SPREMEMBO					STANJE PO SPREMEMBI						
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN	
			ha	a				ha	a			
86	183/2	TRAVNIK 4		6	02	183/10	800 ZEMLJIŠČE		5	75	-	razlika do uradne površine
						183/11	800 ZEMLJIŠČE			27	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)
						SKUPAJ			6	02	RAZLIKA V POVRŠINI 0 m ²	

PL	STANJE PRED SPREMEMBO					STANJE PO SPREMEMBI							
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA			PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA			UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN
			ha	a	m ²				ha	a	m ²		
181	183/3	EKSTENZIVNI SADOVNJAK 3		3	98	183/7	800 ZEMLJIŠČE		6	83	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)	
	183/3	STANOVANJSKA STAVBA			80	183/8	221 ZPS *	274		76	-	prevzet uraden podatek	
	183/3	DVORIŠČE		4	00	183/8	800 ZEMLJIŠČE		6	58	-	razlika do uradne površine	
	183/3	STAVBA			15	183/9	800 ZEMLJIŠČE		1	21	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)	
	183/4	EKSTENZIVNI SADOVNJAK 3		6	31								
	SKUPAJ						SKUPAJ			15	38	RAZLIKA V POVRŠINI + 14 m ²	

PL	STANJE PRED SPREMEMBO					STANJE PO SPREMEMBI						
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN	
			ha	a				ha	a			
276	215/3	STANOVANJSKA STAVBA			97	215/7	221 ZPS *	129		30	-	prevzet uraden podatek
	215/3	GARAŽA			30	215/7	221 ZPS *	129		97	-	prevzet uraden podatek
	215/3	DVORIŠČE		5	70	215/7	800 ZEMLJIŠČE		5	63	-	razlika do uradne površine
						215/8	800 ZEMLJIŠČE			7	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)
						SKUPAJ			6	97	RAZLIKA V POVRŠINI 0 m ²	

PL	STANJE PRED SPREMEMBO				STANJE PO SPREMEMBI						
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	ŠTEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN
			ha	a				ha	a		
371	214	TRAVNIK 5		7 95	214/1	800 ZEMLJIŠČE		7	04	-	razlika do uradne površine + izravnavna parcelnih delov
					214/2	800 ZEMLJIŠČE			83	-	iz numeričnih koordinat (ETRS)
					SKUPAJ			7	87		RAZLIKA V POVRŠINI - 8 m ²

Katastrska občina 0000-Neznana
14-2014

IZRAČUN POVRŠIN PARCEL

PL	STANJE PRED SPREMEMBO					STANJE PO SPREMEMBI						
	PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	POVRŠINA		PARCELA	RABA ZEMLJIŠČA	STEV. stavbe	POVRŠINA		UR	NAČIN RAČUNANJA POVRŠIN	
			ha	a				ha	a			
70014	182/3	POT		4	64	182/6	800 ZEMLJIŠČE		1	15	-	iz grafičnih koordinat (DKN)
						182/7	800 ZEMLJIŠČE			40	-	iz grafičnih koordinat (DKN)
						182/8	800 ZEMLJIŠČE		3	09	-	razlika do uradne površine
			SKUPAJ					SKUPAJ				RAZLIKA V POVRŠINI
				4	64				4	64		0 m ²

SEZNAM ZK TOČK

KO	Štev.	Y (gk)	X (gk)	Y (dkn)	X (dkn)	E (etrs)	N (etrs)	Z	Met. dol.	Upr. stat.	Met. H	Geod. dat.	Vrsta mejn.	IDPOS	Datum	Opomba	D
0000	253	430283.95	138508.53	430282.16	138508.47	429913.43	138996.34	565.77	91	9	12	1	3		16.2.2016		S
0000	254	430288.49	138513.59	430287.32	138513.07	429917.97	139001.40	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		S
0000	255	430289.40	138517.61	430287.84	138517.46	429918.88	139005.42	568.03	91	9	12	1	3		16.2.2016		S
0000	586	430247.27	138482.62	430247.51	138482.42	429876.75	138970.43	562.96	91	9	12	1	1		16.2.2016		S
0000	587	430294.50	138494.44	430295.39	138494.99	429923.98	138982.25	563.91	91	9	12	1	1		16.2.2016		S
0000	1056	0.00	0.00	430249.80	138466.31	0.00	0.00	0.00	91	8	0	0	0	06055000	16.2.2016		B
0000	1415	430251.61	138461.40	430250.61	138460.40	429881.09	138949.21	0.00	91	8	11	0	6		16.2.2016	1	S
0000	1821	430299.35	138517.47	430301.08	138518.55	429928.83	139005.28	567.98	91	9	12	1	4		16.2.2016		D
0000	1822	430293.45	138513.15	430293.28	138513.18	429922.93	139000.96	567.09	91	9	12	1	6		16.2.2016		D
0000	1823	430290.89	138510.84	430290.32	138510.07	429920.37	138998.65	0.00	91	9	11	0	6		17.2.2016		D
0000	1824	430290.65	138510.62	430289.92	138509.64	429920.13	138998.43	566.29	91	9	12	1	6		16.2.2016		D
0000	1825	430290.21	138505.55	430289.98	138505.27	429919.69	138993.36	565.11	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1826	430292.70	138502.62	430293.22	138501.43	429922.18	138990.43	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1827	430298.86	138495.39	430298.26	138495.86	429928.34	138983.20	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1828	430302.00	138496.09	430302.34	138497.09	429931.48	138983.90	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1829	430301.03	138492.84	430301.09	138492.64	429930.51	138980.65	563.62	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1830	430302.43	138493.27	430302.55	138493.08	429931.91	138981.08	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1831	430302.94	138489.85	430302.72	138489.84	429932.42	138977.66	0.00	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1832	430306.15	138480.83	430304.34	138480.57	429935.63	138968.63	562.44	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1833	430306.57	138474.07	430304.98	138472.71	429936.05	138961.87	562.11	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1834	430304.37	138468.00	430303.08	138467.47	429933.85	138955.80	561.79	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1835	430300.00	138462.69	430298.31	138461.00	429929.48	138950.49	561.30	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1836	430293.65	138460.26	430294.37	138459.89	429923.13	138948.06	0.00	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1837	430291.11	138459.29	430290.49	138458.86	429920.59	138947.09	560.77	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1838	430263.25	138455.22	430261.21	138453.67	429892.73	138943.02	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1839	430259.02	138454.61	430257.86	138453.11	429888.50	138942.41	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1840	430253.21	138453.76	430251.93	138451.84	429882.69	138941.56	0.00	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1841	430246.02	138452.67	430245.78	138450.52	429875.50	138940.47	562.30	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1842	430234.34	138451.82	430236.83	138450.28	429863.82	138939.63	562.56	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1843	430252.35	138457.80	430251.27	138455.96	429881.83	138945.60	561.42	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1844	430260.08	138456.75	430259.08	138455.42	429889.56	138944.55	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1845	430264.95	138457.57	430262.99	138456.37	429894.43	138945.37	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1846	430274.20	138460.93	430274.74	138459.95	429903.68	138948.73	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1847	430279.00	138461.62	430279.35	138460.85	429908.48	138949.42	0.00	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1848	430290.50	138463.24	430289.37	138462.68	429919.98	138951.04	561.18	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1849	430297.01	138465.89	430295.94	138464.32	429926.49	138953.69	561.50	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1850	430300.87	138469.89	430299.09	138468.84	429930.35	138957.69	561.72	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1851	430302.65	138474.93	430300.89	138473.21	429932.13	138962.73	562.12	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1852	430302.15	138480.32	430300.55	138479.89	429931.63	138968.12	562.42	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1853	430299.47	138487.93	430299.14	138488.11	429928.95	138975.74	563.19	91	9	12	1	3		16.2.2016		D

Katastrska občina 0000-Neznano
14-2015

SEZNAM ZK TOČK

0000	1854	430294.30	138494.38	430294.46	138494.74	429923.78	138982.19	563.74	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1855	430286.26	138503.40	430286.08	138503.26	429915.74	138991.21	565.07	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1856	430270.96	138488.54	430270.93	138488.57	429900.44	138976.35	0.00	91	9	12	1	3		16.2.2016		D
0000	1857	430305.35	138474.11	430303.62	138472.69	429934.83	138961.91	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1858	430297.73	138462.69	430296.96	138461.01	429927.21	138950.49	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D
0000	1859	430289.41	138459.96	430288.65	138459.60	429918.89	138947.76	0.00	91	9	11	0	6		16.2.2016		D